

**RANCANG BANGUN PEMINDAH DAYA
MESIN PENGUPAS DAN PENGHALUS KULIT
KACANG TANAH KAPASITAS 5 Kg/Jam**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Kediri



Oleh:

SUGIK ABDUL GONI

NPM: 19.1.03.01.0082

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2023

Halaman Persetujuan

Skripsi oleh :
SUGIK ABDUL GONI
NPM: 19.1.03.01.0082

Judul

**RANCANG BANGUN PEMINDAH DAYA
MESIN PENGUPAS DAN PENGHALUS KULIT
KACANG TANAH KAPASITAS 5 Kg/Jam**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia/Sidang
Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Kediri

Tanggal : 27 Juni 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

MOHAMMAD MUSLIMIN ILHAM, S.T., M.T.

NIDN. 0713088502

FATKUR RHOHMAN, M.Pd

NIDN. 0728088503

HALAMAN PENGESAHAN

SUGIK ABDUL GONI
NPM: 19.1.03.01.0082

Judul:

**RANCANG BANGUN PEMINDAH DAYA
MESIN PENGUPAS DAN PENGHALUS KULIT
KACANG TANAH KAPASITAS 5 Kg/Jam**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik

Mesin Universitas PGRI Kediri

Pada Tanggal: 18 Juli 2023

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : **M. Muslimin Ilham, S.T, M.T.** _____
2. Penguji I : **Hesti Istiqlaliyah, M. Eng.** _____
3. Penguji II : **Fatkur Rhohman, M. Pd.** _____

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M. Pd

NIP. 196402021991031002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : SUGIK ABDUL GONI
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl lahir : Nganjuk, 31 Mei 1993
NPM : 19.1.03.01.0082
Fak/Prodi : TEKNIK/TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 27 Juni 2023
Yang Menyatakan

SUGIK ABDUL GONI
NPM : 19.1.03.01.0082

ABSTRAK

Sugik Abdul Goni : Rancang Bangun Pemindah Daya Mesin Pengupas dan Penghalus Kulit Kacang Tanah Kapasitas 5 Kg/Jam, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2023.

Pengupasan kulit kacang tanah adalah proses pemisahan kulit kacang tanah dari bijinya. Tetapi proses pengupasan kulit kacang hasil kulit kacangnya belum dimanfaatkan oleh semua orang. Perancangan bertujuan merencanakan pemindah atau transmisi daya mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah kapasitas 5 kg/jam. Perancangan alat ini menggunakan pendekatan observasi langsung yaitu suatu metode pengumpulan data secara langsung dimana peneliti atau pembantu peneliti langsung mengamati gejala-gejala yang diteliti dari suatu objek penelitian menggunakan atau tanpa instrumen penelitian yang sudah dirancang. Pemindah atau transmisi daya mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah berfungsi dengan baik atau berjalan lancar dan membutuhkan daya sebesar 656,48 Watt. Dengan menggunakan *pulley double sheave* (katrol roda ganda) ukuran 5,5 inch = 139,7mm untuk motor penggerak, *pulley single sheave* (katrol satu roda) ukuran 4 inch = 101,6mm untuk pengupas kulit kacang tanah, dan *pulley single sheave* (katrol satu roda) untuk penghalus kulit kacang ukuran 2,5 inch = 63,5mm. Untuk menyalurkan putaran motor ke poros penggerak pengupas kulit kacang tanah menggunakan *v-belt type* A-36 dengan panjang 40 inch = 1,36m lebar 13mm tebal 8mm dan untuk penghalus kulit kacang tanah menggunakan *v-belt type* A-68 dengan panjang 45 inch = 1,76m lebar 14mm tebal 9mm.

Kata Kunci : Mesin Pengupas Kacang, Penghalus Kacang, Perancangan Pemindah Daya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami persembahkan kehadiran Tuhan Yang Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “RANCANG BANGUN PEMINDAH DAYA MESIN PENGUPAS DAN PENGHALUS KULIT KACANG TANAH KAPASITAS 5 Kg/Jam”

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zaenal Afandi, M.Pd selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd selaku DEKAN Fakultas Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T, M.Eng selaku ketua prodi teknik mesin
4. Mohammad Muslimin Ilham, M.T selaku pembimbing Seminar proposal
5. Seluruh Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri
6. Orangtua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan spiritual dan dukungan atas selesainya Seminar Proposal ini

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Kediri, 18 Juli 2023

Sugik Abdul Goni

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PESETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Tujuan	2
E. Manfaat Perancangan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Penelitian Terdahulu.....	4
B. Kajian Teori.....	8
1. Pengertian Daya	8
2. Macam Daya Dalam Fisika.....	9
3. Pengertian Transmisi	9
4. Transmisi Sabuk.....	10
5. Jenis – jenis Trasmisi Sabuk	10
6. Rumus Dasar Perhitungan.....	13
C. Kerangka Berfikir	18
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	20
A. Pendekatan Perancangan.....	20
B. Prosedur Perancangan.....	20
C. Desain Perancangan.....	23

D. Tempat dan Waktu Perancangan	24
E. Metode Uji Coba Produk	26
F. Metode Validasi Produk.....	26
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Perhitungan	27
B. Hasil dan Fungsi Alat	43
1. Hasil Alat	43
2. Fungsi dan Cara Kerja Komponen	44
C. Hasil Uji Coba Produk.....	48
D. Hasil Validasi Produk.....	50
E. Keunggulan dan Kelemahan Produk.....	58
BAB V PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Motor Listrik 1400 rpm	4
Gambar 2.2.	Mesin Pengupas dan Pemotong Kentang.....	5
Gambar 2.3.	Mesin Pengupas Sabut Kelapa	7
Gambar 2.4.	Diagram <i>V-Belt</i>	16
Gambar 2.5.	Bagan Ukuran Sabuk-V	17
Gambar 2.6.	Kerangka Berfikir.....	19
Gambar 3.1.	Diagram Alir	21
Gambar 3.2.	Desain perancangan dan keterangan.....	23
Gambar 4.1.	<i>Pulley</i> motor penggerak dan <i>Pulley</i> pengupas kacang	28
Gambar 4.2.	<i>Pulley</i> motor penggerak dan <i>Pulley</i> penghalus kacang	32
Gambar 4.3.	Sudut kontak pada sabuk terbuka.....	36
Gambar 4.4.	Penampang sabuk - V	38
Gambar 4.5.	Sudut kontak pada sabuk terbuka.....	41
Gambar 4.6.	Penampang sabuk - V	42
Gambar 4.7.	Hasil perancangan pengupas dan penghalus kulit	44
Gambar 4.8.	Tabung (<i>hopper</i>)	44
Gambar 4.9.	Bantalan (<i>bearing</i>)	44
Gambar 4.10.	Poros	45
Gambar 4.11.	<i>Pulley</i>	46
Gambar 4.12.	<i>V-Belt</i>	46
Gambar 4.13.	Motor listrik	46
Gambar 4.14.	Hasil pengupas dan penghalus kulit kacang tanah	48

DAFTAR TABEL

Table 2.1. Faktor-faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan (f_c).....	14
Table 2.2. Ukuran minimal <i>pulley driver</i>	16
Table 2.3. Spesifikasi Sabuk-V	17
Table 3.1. Tempat dan Pelaksanaan	25
Table 4.1. Spesifikasi Alat.....	43
Table 4.2. Keunggulan dan kelemahan produk.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang tanah merupakan salah satu tanaman budidaya yang bergantung pada musim, namun ketersediaannya melimpah di Indonesia. Kacang tanah banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan salah satu bahan pangan yang cukup digemari.

Beraneka ragam makanan dapat dihasilkan dari olahan kacang tanah seperti bumbu, makanan ringan, selai dan sebagainya. Hal tersebut meningkatkan permintaan kebutuhan kacang tanah dari waktu ke waktu. Kacang tanah adalah salah satu tanaman palawija dengan bahasa latin *Arachis hypogaea* yang sudah lama dikenal petani sebagai tanaman produksi. Kacang tanah merupakan sumber protein nabati kedua di Indonesia setelah kedelai, kandungan tersebut cukup penting dalam menu makanan. Selain digunakan untuk tujuan konsumsi, kacang tanah juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri dan pakan ternak. Dalam bidang industri kacang tanah dibutuhkan untuk bahan baku pembuatan keju, mentega, minyak, selai, permen atau makanan ringan (Kemala, 2008 dan Woodroof, 1983).

Pengupasan kulit kacang tanah adalah proses pemisahan kulit kacang tanah dari bijinya. Tetapi proses pengupasan kulit kacang hasil kulit kacangnya belum dimanfaatkan oleh semua orang. Hanya berfokus pada pembelahan kulit kacang dan memisahkan bijinya, sehingga kulit kacang tanah dibuang begitu saja hanya dimanfaatkan para petani untuk proses pemupukan pada tanaman dengan cara dibakar terlebih dahulu. Dewasa ini kulit kacang tanah bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan peternakan seperti campuran pakan sapi, kerbau, kambing, dan unggas.

Pada skripsi ini, akan dibuat modifikasi alat pengupas kulit kacang tanah dengan menjadikan satu rangka dengan mesin penggiling dan penghalus limbah kulit kacang tanah supaya lebih mudah dioperasikan dan lebih efisien.

B. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus, batasan masalah yang dibahas antara lain : Ruang lingkup yang dibahas hanya tentang pemindah atau transmisi daya mesin pengupas dan penghalusan kacang tanah kapasitas 5 Kg/jam.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang dan identifikasi diatas adalah Bagaimana merancang pemindah atau transmisi daya mesin pengupas dan penghalusan kacang tanah kapasitas 5 Kg/jam ?

D. Tujuan

Untuk perencanaan cara pemindahan atau transmisi daya mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah kapasitas 5 Kg/jam.

E. Manfaat Perancangan

Alat pengupas kulit kacang tanah yang telah dimodifikasi ini menghasilkan manfaat sebagai berikut :

1. Teoritis

Adapun manfaat dibidang pendidikan untuk menambah wawasan tentang alat

yang lebih moderen dan mudah digunakan oleh industri rumahan. Ataupun dalam bidang ekonomi mikro untuk menambah inovasi tentang alat yang lebih moderen dan lebih mudah digunakan oleh industri rumahan.

2. Praktis

Untuk menghasilkan alat yang dapat memanfaatkan limbah dari kacang tanah seperti kulitnya untuk pakan ternak, kompos, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Halliday and Resnick. 1974. "6. Power". *Fundamentals of Physics*. Ensiklopedia Bebas. Chapters 1-37.
- Robert L. Mott P.E. 2009. Elemen Elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis. Edisi 1. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Rohmat Ali, Yusuf Eko Nurcahyo. 2021. Rancang Bangun Sistem Penggerak Pada Mesin Pengupas Biji Kopi Basah Dilengkapi Dengan Pengayak Biji Kecil Otomatis.
- Ageng Aldrianto, Arya Mahendra Sakti. 2015. MESIN PENGUPAS DAN PEMOTONG KENTANG SEMI OTOMATIS. Universitas Negeri Surabaya.
- Arzam Alridho, Syawaldi, Irwan Anwar. 2018. PERENCANAAN MESIN PENGUPAS KULIT KACANG DENGAN MENGGUNAKAN MATA PISAU MIRING. Universitas Islam Riau.
- Kemala, M. 2008. Minyak Kacang Tanah. Di dalam <http://www.lipi.go.id/www.cgi> [14 Februari 2008]
- Woodroof, J. G. 1983. Peanut. The AVI Publishing Company: New York
- Khurmi, Gupta. 2005. *Theory of Machines*. S. Chand Publishing. Ensiklopedia Bebas. Chapters 1-30.
- Sularso, 1999. "Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin Edisi ke-6". PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1987.
- Sularso, 2002. "Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin". PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 2004.