

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGUPAS PADA MESIN
PENGUPAS DAN PENGHALUS KULIT KACANG TANAH
KAPASITAS 5 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Program Studi Teknik Mesin UN PGRI Kediri.



Oleh

ITSNAIN AGUS SETIAWAN

NPM: 19.1.03.01.0088

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh :

ITSNAIN AGUS SETIAWAN

NPM: 19.1.03.01.0088

Judul :

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGUPAS PADA MESIN
PENGUPAS DAN PENGHALUS KULIT KACANG TANAH
KAPASITAS 5 KG/JAM**

Telah Disetujui Untuk Dilanjutkan kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 5 Juli 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

Mohammad Muslimin Ilham, S. T., MT.

NIDN. 0713088502

Fatkur Rhozman, M. Pd.

NIDN. 0728088503

Ketua Program Studi

Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.

NIDN. 0709088301

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh :

ITSNAIN AGUS SETIAWAN

NPM: 19.1.03.01.0088

Judul :

RANCANG BANGUN SISTEM PENGUPAS PADA MESIN PENGUPAS DAN PENGHALUS KULIT KACANG TANAH KAPASITAS 5 KG/JAM

Telah Disetujui Di Depan Panitia Ujiaan/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 18 Juli 2023

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

NIDN. 0002026403

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : ITSNAIN AGUS SETIAWAN
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl lahir : 12 Agustus 1996
NPM : 19.1.03.01.0088
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, 18 Juli 2023

Yang Menyatakan

ITSNAIN AGUS SETIAWAN

NPM. 19.1.03.01.0088

ABSTRAK

Itsnain Agus Setiawan : Rancang Bangun Sistem Pengupas Pada Mesin Pengupas Dan Penghalus Kulit Kacang Tanah Kapasitas 5 Kg/Jam, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2023.

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kini proses pengupasan kulit kacang tanah telah menggunakan mesin. Yang menjadi kendala pada mesin ini adalah pengoperasian secara terpisah dengan mesin penghalus kulit hasil pengupasan. Dari identifikasi permasalahan dihasilkan rumusan yaitu bagaimana merancang sistem pengupas pada mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah kapasitas 5 kg/jam? Tujuan perancangan ini untuk merancang sistem pengupas pada mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah kapasitas 5 kg/jam. Tahapan perancangan dimulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, perumusan masalah, desain, perakitan alat, uji kinerja, dan menyimpulkan hasil. Merancang sistem pengupas kulit kacang tanah dimulai dari menentukan kapasitas produksi dengan hasil sebesar 15.215 kg tiap menit. Menentukan dimensi *hopper* dengan bahan plat besi tebal 1,8 mm, panjang 250 x lebar 400 x tinggi 225 mm. Mata pengupas dengan bahan tabung besi diameter 125 mm, panjang 390 mm dan di sekelilingnya terdapat besi beton sejumlah 8 dengan diameter 10 mm dan panjang 390 mm. Poros dengan bahan baja ST 37 panjang 630 mm dan diameter 25 mm. *Pulley* mata pengupas dengan diameter 4 inchi. *Bearing pillow* P 250. *V-Belt* type A 36. Saringan dengan bahan plat besi tebal 1,8 mm, panjang 290 mm x lebar 390 mm dan diameter lubang 10 mm.

Kata kunci : Kacang Tanah, Mesin Pengupas

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kepada Allah SWT. Atas nikmat, rahmat, serta Hidayah – nya, sehingga kami selaku penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul "Rancang Bangun Sistem Pengupas Pada Mesin Pengupas Dan Penghalus Kulit Kacang Tanah" dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan proposal skripsi yang sederhana ini tak lepas dari dukungan, bimbingan dari semua pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, kami selaku penulis menghaturkan rasa terima kasih kepada:

1. Dr.Zaenal Afandi, M.Pd selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd selaku Dekan Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku kepala prodi teknik mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Mohammad Muslimin Ilham, S.T., M.T. selaku pembimbing I
5. Fatkur Rhozman, M.Pd. selaku dosen pembimbing II
6. Seluruh Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri
7. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan spiritual dan dukungan atas selesainya Proposal Skripsi ini.

Harapannya, kami selaku penulis proposal skripsi ini dapat berguna nantinya bagi penulis maupun pembaca. Kami selaku penulis menyadari proposal skripsi ini masih banyak kekurangan yang perlu dibenahi. Untuk itu kritik saran dan masukan kami terima guna sempurnanya skripsi ini.

Kediri, 18 Juli 2023

Itsnain Agus Setiawan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Perancangan	2
E. Manfaat Perancangan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Kajian Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Teori	Error! Bookmark not defined.
1. Kacang Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
2. Pengertian Rancang Bangun	Error! Bookmark not defined.
3. Mesin Pemecah.....	Error! Bookmark not defined.
4. Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah	Error! Bookmark not defined.
5. Cara Kerja Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah.	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PERANCANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Pendekatan Perancangan	Error! Bookmark not defined.
1. Observasi	Error! Bookmark not defined.
2. Studi Literatur.....	Error! Bookmark not defined.
3. Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.

4.	Desain perancangan alat	Error! Bookmark not defined.
5.	Perakitan Alat	Error! Bookmark not defined.
6.	Validasi Alat	Error! Bookmark not defined.
7.	Pembuatan Laporan	Error! Bookmark not defined.
C.	Desain Perancangan	Error! Bookmark not defined.
D.	Tempat Dan Waktu perancangan	Error! Bookmark not defined.
1.	Tempat Perancangan	Error! Bookmark not defined.
2.	Waktu Perancangan	Error! Bookmark not defined.
E.	Metode Uji Produk	Error! Bookmark not defined.
F.	Metode Validasi Produk	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
A.	Perhitungan Perancangan Sistem Pengupas	Error! Bookmark not defined.
1.	Perhitungan Mata Pengupas	Error! Bookmark not defined.
2.	Penghitungan Daya Motor Penggerak	Error! Bookmark not defined.
3.	Perhitungan Poros	Error! Bookmark not defined.
4.	Perhitungan <i>Pulley</i>	Error! Bookmark not defined.
5.	Perhitungan <i>Bearing</i>	Error! Bookmark not defined.
6.	Perhitungan <i>V-Belt</i>	Error! Bookmark not defined.
7.	Kapasitas Produksi	Error! Bookmark not defined.
B.	Spesifikasi Produk	Error! Bookmark not defined.
C.	Fungsi dan Cara Kerja Produk	Error! Bookmark not defined.
1.	Fungsi Komponen	Error! Bookmark not defined.
2.	Cara Kerja Produk	Error! Bookmark not defined.
D.	Hasil Uji Coba Produk	Error! Bookmark not defined.
E.	Hasil Validasi	Error! Bookmark not defined.
1.	Hasil Validasi Praktisi	Error! Bookmark not defined.
2.	Hasil Validasi Akademik	Error! Bookmark not defined.
F.	Keunggulan dan Kelemahan Produk	Error! Bookmark not defined.
1.	Keunggulan	Error! Bookmark not defined.
2.	Kelemahan	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		Error! Bookmark not defined.

A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	4
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor-faktor koreksi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Jadwal	
Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Massa Benda Untuk Mengupas Kacang.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Spesifikasi Sistem Pengupas Kulit Kacang Tanah.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Kacang Tanah.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 *Roll Crusher***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 *Jaw Crusher***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 Motor listrik.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 *Flowchart* Prosedur Perancangan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Desain Mesin Pengupas dan Penghalus Kulit Kacang Tanah... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Desain Mesin Pengupas Dan Penghalus Kulit Kacang Tanah Tampak samping Kanan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Desain Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Tampak Samping Kanan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Mata Pengupas**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 *Pulley* Pengupas dan Penggerak.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Mesin Pengupas dan Penghalus kulit Kacang Tanah..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Hasil Pengupasan Utuh**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Hasil Pengupasan Pecah.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Kacang Tidak Terkupas**Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini perkembangan teknologi pengolahan pangan semakin maju karena masyarakat menginginkan adanya variasi pengolahan pangan, seperti variasi pangan yang terbuat dari kacang-kacangan, labu kuning, singkong dan umbi-umbian lainnya (Romadhon, et al., 2019). Salah satu bahan dasar olahan pangan yang sering digunakan yaitu kacang tanah. Kacang tanah adalah tumbuhan yang mempunyai peranan penting sebagai bahan pangan karena kaya akan protein dan lemak nabati.

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kini proses pengupasan kulit kacang tanah telah menggunakan mesin khusus untuk memudahkan dalam proses pengupasannya. Namun, tidak sedikit pula yang menggunakan cara tradisional atau menggunakan tangan dalam proses pengupasan kulit kacang tanah (Anwar, et al., 2020). Proses pengupasan kacang tanah yaitu proses pemisahan kulit kacang tanah dari bijinya.

Yang menjadi kendala pada mesin ini adalah pengoperasian secara terpisah dengan mesin penghalus atau penggiling limbah dari kulit hasil pengupasan tersebut. Maka dari itu, pada penelitian ini akan dikembangkan mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah yang menyempurnakan kerja mesin sebelumnya yang hanya digunakan untuk proses pengupasan saja. Dari hasil modifikasi ini diharapkan bisa terwujudnya sebuah alat yang dapat mempermudah manusia pada saat proses pengupasan dan penggilingan kulit kacang tanah secara

optimal supaya dapat digunakan khususnya untuk menunjang usaha bisnis UMKM dalam hal memenuhi target produksinya.

B. Batasan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, didapat batasan masalah agar penelitian lebih fokus pada tujuan dan manfaat yang diharapkan, yaitu : Hanya pada pembahasan tentang rancang bangun sistem pengupas kulit kacang tanah kapasitas 5 kg/jam.

C. Rumusan Masalah

Dari hasil identifikasi permasalahan di atas dan dari batasan-batasan masalah yang telah ditentukan, dihasilkan rumusan masalah yaitu: Bagaimana merancang sistem pengupas pada mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah kapasitas 5 kg/jam?

D. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari penelitian ini dibuat yaitu untuk merancang sistem pengupas pada mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah kapasitas 5 kg/jam.

E. Manfaat Perancangan

Dari penelitian ini didapatkan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama belajar di bangku kuliah serta dapat mengetahui prosedur pembuatan mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah kapasitas 5 kg/jam.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis dan pembaca

Perancangan ini dapat menjadi sarana yang bermanfaat dalam membuat dan mengembangkan ilmu mengenai rancang bangun

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat memberikan tambahan referensi, bagi yang ingin melanjutkan penelitian ini

c. Bagi Masyarakat

Alat ini dapat digunakan untuk usaha mikro kecil tanpa dengan keahlian khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C. 2016. *Perencanaan Daya Dan Perhitungan Bantalan/Bearing Pada Mesin Pengupas Kulit Kacang Hijau*. Tugas Akhir, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Andriyono, & Mangera, Y. 2018. Desain Dan Perancangan Mesin Pemipil Kacang Tanah. *Jurnal Ilmiah Mustek Anim Ha*, 7 Nomor 2, 117-133.
- Anwar, M. et al. 2020. Rancang Bangun dan Analisis Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Tipe Silinder Horizontal. *Agroteknika*, 3 No 2, 109-119.
- Ariansyah, Fajriyah, & Prasetyo, F. S. 2017. Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Alumni. *Jurnal Mantik Penusa*, 1 No 2, , 26-30.
- Bagia, I. N., & Parsa, I. M. 2018. *Motor - motor listrik*. Kupang: CV.Rasi Terbit.
- Kasmina, & Kusna, A. 2015. *SPM Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Kholis, M. N., & Majid, A. 2017. *Rancang Bangun Mesin Pengupas Biji Kopi Dengan Kapasitas 60 Kg/Jam*. Tugas Akhir, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Lugianto, D. 2021. *Perancangan Pengupas Kulit Mete Otomatis Kapasitas 50 Kg/Jam*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Romadhon, F., Rifaldi, & Badru, T. M. 2019. *Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah Kapasitas 10 Kg/Jam*. Tugas Akhir, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Salahudin, X., & Widodo, S. 2018. Pengaruh Jarak Ruji Mesin Pengupas Kacang Tanah. *Journal of Mechanical Engineering*, 2 No 2, 1-7.
- Syam, H., Lestari, N., Rizal, M., & P, J. 2019. *Alat dan Mesin Pertanian*. Makasar: Badan Penerbit UNM.
- Syukran, A. 2017. *Analisa Perancangan Mesin Perontok Jagung Terhadap Putaran dan Laju Produksi*. Tugas Akhir, Universitas Islam Riau.
- Tahapali, R., Djafar, R., & Djamalu, Y. 2019. Modifikasi Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo*, 4 Nomor 2, 78-82.