

**PERENCANAAN KONTRUKSI PENGHALUS PADA
MESIN PENGUPAS KULIT KACANG TANAH
KAPASITAS 5 Kg/Jam**

SKRIPSI

Diajukan Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh:

CATUR SIHADIANSYAH

NPM : 19.1.03.01.0095

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2022**

HALAMAN PENGESAHAN
PERENCANAAN KONTRUKSI PENGHALUS PADA
MESIN PENGUPAS KULIT KACANG TANAH
KAPASITAS 5 KG/JAM

Skripsi oleh :

CATUR SIHADIANSYAH

NPM:19.1.03.01.0095

Disetujui Untuk Dilanjutkan ke Panitia/Sidang
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UN PGRI Kediri.

Tanggal : 5 Juli 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Mohammad. Muslimin Ilham,ST.M.T.

Fatkur Rohman, M. Pd

NIDN.0713088502

NIDN.0728088503

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami persembahkan kehadiran Tuhan Yang Esa, karenaberkat rahmat dan karunia-Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul " PERANCANGAN KONTRUKSI PENGHALUS PADA MESIN PENGUPAS KULIT KACANG TANAH"

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

1. Dr.Zaenal Afandi, M.Pd selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr.Suryo Widodo, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T, M.Eng selaku ketua prodi teknik mesin
4. M. Muslimin Ilham,M.T selaku pembimbing skripsi
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 Skripsi ini.

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

Kediri, 18 Juli 2023

Catur Sihadansyah

Skripsi oleh

CATUR SIHADIANSYAH

NPM 19.1.03.01.0095

Judul:

**PERENCANAAN KONTRUKSI PENGHALUS PADA MESIN
PENGUPAS KULIT KACANG TANAH KAPASITAS 5
KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Progam

Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal: 18 Juli 2023

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Mohammad Muslimin Ilham, ST. MT. _____
2. Penguji I : Hesti Istiqlaliah, ST., M.Eng. _____
3. Penguji II : Fatkur Rhohman, M.Pd. _____

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Survo Widodo, M. Pd

NIP. 196402021991031002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya.

Nama : Catur Sihadiansyah
Jenis Kelamin : Laki Laki
Tempat/tgl lahir : Nganjuk, 02 Februari 2000
NPM : 19.1.03.01.0095
Fak/Prodi : Teknik/Teknik Mesin

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

Kediri, 18 Juli 2023

Yang Menyatakan

CATUR SHADIANSYAH

NPM : 19.1.03.01.0095

MOTTO

"Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu."

"Bobby Unser"

(CATUR SIHADIANSYAH)

Kupersembahkan karya ini untuk :

Keluarga tercinta

Dosen pembimbing yang terhormat

Teman-teman seperjuangan

Semua yang terlibat dalam karyaku

ABSTRAK

Catur Sihadiansyah : Perencanaan Konstruksi Penghalus Pada Pengupas Kulit Kacang Tanah Kapasitas 5 Kg/Jam. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2023.

Kata Kunci : Kacang Tanah, Alat Penghalus dan Pengupas Kulit Kacang Tanah,

Abstrak – Tujuan utama pembuatan mesin penghalus dan pengupas kulit kacang adalah untuk memenuhi kebutuhan penghalus kulit kacang tanah saat petani sedang musim panen di wilayah penghasil kacang. Mesin ini diharapkan dapat membantu proses pengupasan dan sekaligus penghalusan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi. Perancangan ini menggunakan metode pengumpulan data secara langsung dimana peneliti atau pebantu peneliti mengamati langsung kendala yang diteliti dari suatu objek penelitian tersebut. Spesifikasi mesin penghalus kulit kacang tanah yaitu berkapasitas 5 kg/jam. perancangan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Menggunakan motor dengan daya 0,5 Hp dan menggunakan *pulley* berdiameter 140 mm, 70 mm. dengan hasil tersebut diperoleh kecepatan putaran penghalus sebesar 3075 Rpm dengan kapasitas daya yang diperoleh 679,014 Watt untuk penghalusan kulit kacang, dari hasil penghalusan kulit kacang dalam waktu 1jam dapat menghaluskan kulit kacang mencapai 15-20 kg.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB IPENDAHULUAN	12
A. Latar Belakang.....	12
B. Batasan Masalah	13
C. Rumusan Masalah.....	14
D. Tujuan	14
E. Manfaat Perancangan.....	14
BAB II LANDASAN TEORI	16
A. Penelitian Terdahulu	16
B. Kajian Teori	18
C. Kerangka Berfikir	28
BAB III METODE PERANCANGAN.....	29
A. Pendekatan Perancangan.....	29
B. Prosedur Perancangan	30
C. Desain Perancangan	32
D. Tempat Dan Waktu perancangan.....	34
E. Metode Uji Produk	35
F. Metode Validasi Produk	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. PERHITUNGAN	37
B. Spesifikasi Produk.....	43

C. Hasil uji.coba produk	45
D. Hasil.Validasi Produk	46
E. Keunggulan danKelemahan Produk.....	54
BAB V PENUTUP.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 mesin penghalus (<i>grinder</i>)	18
Gambar 2. 2 kulit kacang tanah	19
Gambar 2. 3 Penepung <i>Hammer Mill</i>	21
Gambar 2. 4 Penepung Tipe Piring (<i>Disc Mill</i>)	22
Gambar 2. 5 Penepung Tipe Silinder (<i>CylinderMill</i>).....	23
Gambar 2. 6 Gambar Motor Listrik	24
Gambar 2. 7 Gambar <i>Pulley</i>	26
Gambar 2. 8 Gambar <i>v-belt</i>	26
Gambar 2. 9 Gambar Kerangka Berfikir.....	28
Gambar 3. 1 Diagram <i>Flowchart</i>	30
Gambar 3. 2 Desain perancangan dan keterangan	32
Gambar 3. 3 Desain mesin peecah dan penghalus	33
Gambar 4. 1 <i>Pulleymotor</i> penggerak peng halus kulit kacang tanah.....	38
Gambar 4. 2 Hasil perancangan pengupas dan penghalus kulit kacang tanah....	43
Gambar 4. 3 Hasil penghalusan kulit kacang.....	46

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian</i>	34
Tabel 4. 1 Massa benda untuk mengupas kacang	37
Tabel 4. 2 Spesifikasi sistem pengupas kulit kacang tanah	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang tanah, juga dikenal sebagai *Arachis hypogaea* L., adalah salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang memiliki peranan penting di Indonesia. Tanaman ini merupakan tanaman kacang-kacangan yang kedua terpenting setelah kedelai. Kacang tanah umumnya ditemukan di berbagai daerah di Indonesia dan digunakan sebagai bahan makanan serta dalam industri. Sebagai tanaman, kacang tanah memiliki banyak kegunaan. dipanen terutama untuk diambil bijinya, yang tinggi protein dan lemak. Selain mengumpulkan benih, masyarakat juga biasa menggunakan kacang tanah. Daun dan batangnya juga dipanen sebagai pakan ternak atau pupuk hijau. Namun, bagi sebagian orang, kulit kacang mungkin tidak penting. Dilupakan oleh banyak orang: kulit kacang tanah dapat diolah menjadi barang yang bermanfaat, yang tidak hanya membawa banyak manfaat, tetapi juga dapat mengatasi ancaman krisis energi di masa depan.

Kulit kacang tanah yang banyak dilupakan orang ternyata bisa diolah menjadi produk yang bermanfaat. Bukan hanya keuntungan yang berlipat, namun ancaman krisis energi dapat diatasi di masa mendatang. Konsumsi kacang tanah di Indonesia sangat meluas, yang menyebabkan peningkatan jumlah kulit kacang tanah yang dibuang ke lingkungan. Namun, masih ada banyak penelitian yang belum mengungkapkan potensi limbah kulit kacang tanah tersebut. Kulit kacang tanah memiliki kemampuan sebagai biosorben karena mengandung senyawa organik yang tidak larut dan memiliki gugus pultifungsi seperti NH_2 , $-\text{COO}-$, $-\text{C}=\text{O}$, PO_4^{3-} , dan $-\text{OH}$ (Ilyas et al., 2012). Keberadaan gugus fungsi ini

memungkinkan kulit kacang tanah untuk secara efektif menghilangkan berbagai logam berat (Ugwekar & Lakhawat, 2012). dan pewarna pemutih. (Hassaneinet al., 2011).

Kacang tanah (*Arachis hypogea* L) biasanya hanya dimanfaatkan untuk bijinya, sementara kulitnya hanya digunakan sebagai pakan ternak. Namun, diketahui bahwa kulit kacang tanah mengandung zat-zat penting yang serupa dengan bijinya, termasuk antioksidan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limbah kulit kacang tanah yang melimpah adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk organik. Analisis Cangkang Kacang Tanah dengan nomor dokumen 0018.T.LKKT/Lab.UNHAS/2011, yang diterbitkan pada tanggal 09 Februari 2011, menunjukkan bahwa limbah kulit kacang tanah mengandung beberapa unsur hara, yaitu Natrium (N) sebesar 2,64%, P₂O₅ sebesar 3,56%, K₂O sebesar 1,67%, dan C Organik sebesar 4,93%, dengan pH sebesar 6,95..(Cahyo W, 2011).

pada penelitian ini akan dibuat mesin penghalus pada kulit kacang tanah. Alat ini akan di modifikasi dengan mesin pengupas kulit kacang tanah. Pada penelitian ini peneliti mengambil judul Perencanaan Kontruksi Penghalus Pada Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Kapasita 5kg/jam Sehingga diharapkan bisa memperoleh nilai produk yang ekonomis.

B. Batasan Masalah

Dari latar belakang dan identifikasi masalah di atas, ditemukan batasan masalah yang mencakup: Fokus hanya pada ulasan tentang sistem penghalus kulit kacang tanah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi yang telah disampaikan, terdapat rumusan masalah sebagai berikut: Bagaimana cara merancang sebuah sistem penghalus untuk mesin pengupas kulit kacang tanah?

D. Tujuan

Melalui proses perancangan dan pembangunan ini, tujuannya adalah untuk memahami desain konstruksi penghalus pada mesin pengupas kulit kacang tanah.

E. Manfaat Perancangan

Dari penelitian ini di dapat mafaat sebagai berikut:

1) .Manfaat Teoritis

Melalui penerapan pengetahuan yang telah diperoleh selama belajar di perguruan tinggi, serta dengan memahami prosedur pembuatan mesin pengupas dan penghalus kulit kacang tanah, dapat direalisasikan mesin dengan kapasitas 5 kg/jam.

2) .Manfaat praktis

a. Bagi penulis dan pembaca

Perancangan ini memiliki potensi sebagai sarana yang berguna untuk menciptakan dan mengembangkan pemahaman mengenai rancang bangun.

b. Bagi Peneliti selanjutnya

Dapat memberikan tambahan referensi, bagi yang ingin melanjutkan penelitian

c. Bagi Masyarakat

Alat ini dapat digunakan untuk UMKM tanpa dengan keahlian khusus

DAFTAR PUSTAKA

- Brennan, J. G., et al. (1990). *Food Engineering Operations. 3rd Edition*. Elsevier Publishing Co., New York.
- Fathurochman, A., Anugraha, R., & Nugroho, Y. (2015). Perancangan E-learning Solidworks Molding sebagai *Jurnal Rekayasa Sistem*, Vol 9, No 3, hal 13-18.
- Kurmi, G. (2005). *Text Book of Machine Design*. Eurasia Publishing House. New Delhi, India.
- Leniger & Baverloo, (1975). Penepung Tipe Batch Dan Penepung Tipe Terusan. *Jurnal AGRITECH*, Vol. 32, No. 1, 53-58
- Napitupulu, 2013. Pengolahan Biji Kopi Menggunakan Tipe *Flat Burr Mill*. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri, III*, Vol 8 No 2, 21 – 24.
- Rahmawati. (2010). Rancang Bangun Mesin Penepung Tipe *Disc Mill*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, Volume 20, Nomor 1, halaman 1410-1920.
- Sedianingsih p., 2015. Penggilingan Terhadap Partikel Kulit Kopi. *Jurnal ELKHA* Vol 6 No 1, 91-97
- Satria,. 2017. Manfaat dan kandungan pada kulit kacang. *Jurnal Manajemen*, Vol. 2. No 8, 83-90
- Sedianingsih, P.,2011. Rancang Bangun Mesin Pengolahan Limbah Kulit Kacang. *Jurnal ELKHA*. Vol 7 No 2, 113-120

Soekarno, et al. (2012). "Perancangan Mesin Pengupas Kopi dengan Menggunakan Dua Rol Pengupas." *Wahana Ilmuwan*, Volume I, Nomor 1, halaman 55-64.