

**PERANCANGAN SISTEM PENGGERAK DAN PISAU PADA  
MESIN PERAJANG KERIPIK UMBI TALAS SEMI OTOMATIS  
KAPASITAS 1KG/MENIT**

**SKRIPSI**

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



Oleh:

**Yuda TriWibowo**  
**NPM. 2113010100**

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**2025**

Skripsi Oleh:  
**Yuda TriWibowo**  
NPM. 2113010100

Judul:  
**PERANCANGAN SISTEM PENGGERAK DAN PISAU PADA  
MESIN PERAJANG KERIPIK UMBI TALAS SEMI OTOMATIS  
KAPASITAS 1KG/MENIT**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Sidang Skripsi  
Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 03 Juli 2025

Pembimbing I,

Pembimbing II,



**Ah. Sulhan Fauzi, M. Si.**  
NIDN. 0703117603



**Kuni Nadliroh, M. Si.**  
NIDN. 0711058801

Skripsi Oleh:  
**YUDA TRIWIBOWO**  
NPM: 2113010100

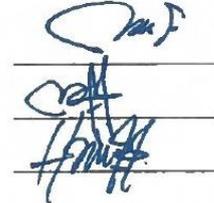
Judul:  
**RANCANG BANGUN PISAU PADA MESIN PERAJANG  
TEMBAKAU KAPASITAS 1TON/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Sidang Skripsi  
Program Studi Teknik Mesin  
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Pada Tanggal: 09 Juli 2025

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji:

- |               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| 1. Ketua      | : Ah. Sulhan Fauzi, M. Si.          |
| 2. Penguji I  | : Hesti Istiqlaliyah, S. T., M.Eng. |
| 3. Penguji II | : Kuni nadliroh, M. Si.             |



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



**SULISTIONO M.Si.**

NIDN 0007076801

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya

Nama : Yuda Triwibowo  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tempat/Tgl. Lahir : Jambi 28 Oktober 2001  
NPM : 2113010100  
Fak/Prodi : Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang 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 disebut dalam daftar Pustaka.

Kediri, 4 Juli 2025

Yang menyatakan



Yuda Triwibowo

NPM. 2113010100

## **MOTO**

“Selama matahari terbit dari timur, selama bumi masih dihuni manusia,  
selama itu pula Teknik mesin tetap solid”

“TEKNIK MESIN!!!”

“SOLIIDDDDD!!!”

“Motto ini ditujukan untuk  
Mahasiswa teknik mesin”

## KATA PENGANTAR

Dalam rangka menyelesaikan yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Penggerak pada Mesin Pencacah Keripik talas Semi Otomatis" ini dengan baik, penulis mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, pertolongan, dan petunjuk-Nya. Tidak lepas dari bantuan dan petunjuk berbagai pihak dalam penyusunan yang sederhana ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Hesti Istiqlayah, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Skripsi ini ditulis di bawah bimbingan Ah. Sulhan Fauzi, M.Sc.
3. Orang tua dan keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dorongan, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Dukungan dari rekan-rekan mahasiswa teknik dan teknik mesin.

Kritik dan saran sangat diharapkan guna menyempurnakan skripsi ini, yang penulis rasa akan bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Kediri,

Kediri, 4 Juli 2025

Yang menyatakan



Yuda Triwibowo

NPM. 2113010100

## ABSTRAK

**Yuda Tri Wibowo:** “Perancangan Sistem Penggerak dan Pisau pada Mesin Perajang Keripik Umbi talas Semi Otomatis Kapasitas 1 Kg/menit”. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025.

Penelitian ini di latarbelakangi oleh kebutuhan untuk meningkatkan produktivitas pengolahan umbi talas di Desa Sepawon, Kabupaten Kediri. Salah satu solusinya adalah dengan merancang mesin perajang keripik talas semi otomatis berkapasitas 1 kg/menit. Mesin ini difokuskan pada sistem penggerak yang mampu menyalurkan daya secara efisien dari motor listrik ke pisau pemotong. Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi: Bagaimana merancang sistem penggerak yang sesuai untuk mesin perajang talas. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sistem penggerak dengan motor listrik 1 HP, puli 203,3 mm dan 25,5 mm, 304,8 mm, 25,5 mm serta V-belt tipe A34 dan A40 mampu menurunkan putaran motor listrik dari 1400 rpm menjadi 14,63 rpm. Torsi yang dihasilkan sebesar 3 Nm dan daya potong pisau sebesar 0,3 kW.

**Kata kunci:** Mesin perajang, Puli, Sistem penggerak, Umbi talas, V-belt.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTO.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
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 .....	4
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu .....	4
B. Kajian Teori.....	7
1. Motor listrik.....	7
2. Poros engkol .....	8
3. Bantalan ( <i>Bearing</i> ) Bantalan .....	9
4. Sabuk <i>v-belt</i> .....	10
5. Puli.....	11
6. Rangka.....	12
7. Perhitungan Terkait Kebutuhan Daya .....	13
C. Kerangka Berfikir.....	15
BAB III METODE PERANCANGAN.....	15
A. Pendekatan Perancangan .....	15

B.	Prosedur Perancangan .....	15
C.	Desain Perancangan .....	18
D.	Tempat dan Waktu Perancangan .....	20
E.	Metode Uji Produk.....	21
F.	Metode Validasi Produk.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		31
A.	Data Produk Hasil Pengembangan .....	31
B.	DATA UJI COBA PERANCANGAN SISTEM PENGGERAK .....	33
C.	Analisis Data .....	36
D.	Revisi Produk .....	37
E.	Kajian Produk Akhir .....	38
F.	Hasil Validasi .....	39
BAB V PENUTUP.....		31
A.	KESIMPULAN .....	31
B.	SARAN .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....		33
LAMPIRAN.....		35
.....		35

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil perajang keripik .....	7
Tabel 3. 1 Waktu dan tempat Penelitian .....	20
Tabel 4. 1 Sepesifikasi mesin .....	32
Tabel 4. 2 Perbandingan produk.....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rancangan mesin perajang singkong .....	5
Gambar 2. 2 Rancangan mesin mesin perajang singkong.....	5
Gambar 2. 3 Desain Transmisi Daya Pada Mesin Asah Datar .....	6
Gambar 2. 4 Motor Listrik ac.....	8
Gambar 2. 5 Penggerak sistem Poros engkol.....	8
Gambar 2. 6 <i>Pillow block</i> .....	10
Gambar 2. 7 Ukuran penampang sabuk-V .....	11
Gambar 2. 8 Puli .....	12
Gambar 2. 9 Kerangka berfikir .....	15
Gambar 3. 1Prosedur perancangan .....	16
Gambar 3. 2 Desain Mesin perajang keripik umbi talas .....	18
Gambar 3. 3 Draf spesifikasi Mesin perajang keripik umbi talas .....	18
Gambar 3. 4 Keterangan Komponen mesin perajang keripik umbi talas .....	19
Gambar 3. 5 Draf spesifikasi penggerak Mesin perajang keripik umbi talas .....	19
Gambar 3. 6 Draf keterangan sistem penggerak .....	20
Gambar 4. 1 Sistem Penggeraak .....	31
Gambar 4. 2 pili.....	33
Gambar 4. 3 <i>Bearing</i> .....	35
Gambar 4. 4 poros engkol .....	36
Gambar 4. 5 Pisau pemotong .....	36
Gambar 4. 6 Ketebalan potongan.....	38
Gambar 4. 7 Hasil potongan.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Validasi produk .....	35
Lampiran 2 Surat Keterangan Bebas Similarity.....	37
Lampiran 3 Lembar Bimbingan .....	39
Lampiran 4 Brita Acara.....	40
Lampiran 5 Lembar Revisi .....	41

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Talas atau (*Colocasia esculenta L. Schott*) merupakan salah satu jenis umbi yang melimpah di Indonesia, namun pemanfaatannya masih belum optimal. Tanaman talas memiliki sejumlah keunggulan, seperti kemampuannya tumbuh di kondisi iklim yang kurang mendukung serta tidak bergantung pada jenis atau tipe tanah tertentu. Umbi talas berpotensi sebagai sumber karbohidrat yang tinggi, dengan kandungan 23,7 g per 100 g talas mentah. Kandungan proteinnya mencapai 20 g/kg, yang lebih tinggi dibandingkan ubi kayu dan ubi jalar yang hanya mencapai setengahnya. Selain itu, talas juga mengandung lemak, vitamin, dan mineral meskipun dalam jumlah kecil. Mineral yang terkandung dalam talas antara lain kalsium (Ca) sebesar 28 mg dan fosfor (P) sebesar 61 mg per 100 g talas mentah. Talas juga mengandung vitamin A, B1, dan sedikit vitamin C (Budaraga & Devi, 2021).

Di Kabupaten Kediri, tepatnya di Desa Sepawon terdapat melimpahnya tanaman talas, yang dimana belum di manfaatkan secara maksimal. dalam pengolahan umbi-umbian, di desa sepawon mengolah talas menjadi olahan keripik. Keripik talas adalah camilan yang dibuat dari umbi talas. Kudapan yang renyah dan gurih ini cocok dinikmati oleh semua kalangan usia. Proses pembuatan keripik talas dimulai dengan mengupas dan mengiris umbi talas, kemudian menjemurnya di bawah sinar matahari untuk mengurangi getah, dan selanjutnya menggorengnya dalam minyak hingga kering dan renyah. Keripik talas dapat diberi berbagai macam bumbu dan rasa sesuai dengan selera. Makanan ringan ini memiliki peluang bisnis yang menjanjikan karena cukup populer di kalangan masyarakat dan dapat diproduksi dengan modal yang relatif kecil. Usaha keripik talas termasuk dalam jenis usaha kreatif yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan (Journal et al., 2024).

Dalam proses pembuatan keripik talas terdapat proses perajangan yaitu talas dipotong tipis-tipis dengan ketebalan yang sama, dengan menggunakan pisau atau pasrahan yang dilakukan secara manual. Dengan menggunakan

mesin perajang talas proses pemotongan talas akan mempercepat proses produksi. dalam merancang mesin perajang talas mencakup beberapa hal utama, seperti bagaimana merancang mesin perajang talas yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan produksi olahan talas, serta menentukan spesifikasi teknis yang mampu menghasilkan potongan talas yang seragam. Selain itu, perlu dianalisis cara meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi waktu dalam proses pencacahan talas, serta memilih material yang tepat agar mesin aman, higienis, dan memiliki daya tahan tinggi.

Dalam merancang alat di Mesin perajang keripik talas terdapat beberapa bagian, yang dimana penulis di fokuskan pada sistem penggerak, sistem penggerak merupakan alat yang digunakan dalam proses menyalurkan tenaga guna menciptakan gerakan pada komponen yang awalnya diam. Dengan adanya mesin penggerak, komponen tersebut dapat berfungsi sesuai dengan tugasnya. Terdapat berbagai jenis mesin penggerak, namun pada mesin yang kami kembangkan, jenis penggerak yang digunakan adalah motor listrik. Motor listrik dipilih karena memiliki keunggulan dalam efisiensi energi dan kemudahan dalam pengoperasian. Daya yang dihasilkan oleh motor listrik disalurkan melalui sistem transmisi, seperti sabuk *V-belt* dan puli, yang berfungsi untuk meneruskan dan mengatur kecepatan serta torsi sehingga mesin dapat bekerja secara optimal sesuai kebutuhan (SHELEMO, 2023).

## **B. Batasan Masalah**

Dari identifikasi permasalahan yang ada, tidak semua bagian yang terdapat di mesin perajang talas dibahas. Agar permasalahan ada tidak meluas, penulis hanya membahas tentang proses perancangan sistem penggerak pada mesin perajang keripik talas saja.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan Batasan masalah dapat ditemukan rumusan masalah yaitu membahas tentang Bagaimana cara merancang sistem penggerak pada mesin perajang keripik talas.

## **D. Tujuan Perancangan**

Berdasarkan rumusan masalah, Adapun tujuan perancangan yaitu merancang sistem penggerak pada mesin perajang keripik talas.

## **E. Manfaat Perancangan**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat teoritis

Dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama belajar di bangku kuliah serta dapat mengetahui prosedur perancangan sistem penggerak pada mesin perajang talas. Selain itu juga dapat menjadi saran yang bermanfaat dalam membuat dan mengembangkan ilmu mengenai rancang bangun.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat memberikan tambahan referensi, bagi yang ingin melanjutkan perancangan ini.

#### b. Bagi Masyarakat

Alat ini digunakan usaha kelompok untuk kegiatan di masyarakat tanpa dengan keahlian khusus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananda Muhamad Tri Utama. (2022). *Perancangan Mesin Mixer Campuran Batako Dan Paving Block*. 9(1), 356–363.
- Anwar, K., Lesmanah, U., & Basjir, M. (n.d.). *RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG SINGKONG DENGAN KAPASITAS 50 KG / JAM PENDAHULUAN Singkong atau ketela rambat ( Ipomoea batatas ) adalah sejenis tanaman budidaya yang akarnya membentuk umbi memiliki kadar gizi berupa ( karbohidrat ) yang tinggi . Menurut da.*
- Assiddiq, H., Bastomi, M., & ... (2022). Perancangan Dan Pembuatan Mesin Perajang Singkong Menggunakan Motor Listrik 0, 5 Hp. ... *Teknik Mesin, Listrik Dan ...*, 01, 1–9.  
<https://ejournal.poltekkb.com/index.php/metriks/article/view/6>
- Budaraga, I. K., & Devi, W. S. (2021). “Penguatan Ketahanan Masyarakat dalam Menghadapi Era New Normal melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Bidang Pertanian” Potensi Budidaya Tanaman Hias di Kelompok Wanita Tani (KWT) Mawar Bodas. *Seminar Nasional Pengabdian*, 1(1), 59–65.
- Fadelan, F., Putra, D. A., & Malyadi, M. (2022). Rancang Bangun Mesin Perajang Keripik Kapasitas 30Kg/Jam Pisau Horizontal. *AutoMech : Jurnal Teknik Mesin*, 2(01), 37–42. <https://doi.org/10.24269/jtm.v2i01.5396>
- Journal, C. D., Said, K., & Hidayanti, N. F. (2024). Pendampingan Umkm Di Desa Sajang Dalam Meningkatkan Penjualan Produksi Keripik talas Bagi Petani talas Di Kawasan Wisata Sembalum Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. 5(1), 2336–2340.
- Noor, N., & Triyono, B. (2020). Perancangan Mesin Injeksi Plastik Portabel. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 11(1), 222–227.
- Rosadi, M. M., Teknik, F., & Hasyim, U. (2023). *Perancangan Mesin Perajang Singkong Menggunakan Cakram 4 Mata Pisau*. 01, 4–8.
- Saepurohman, D., & Nurwathi, N. (2021). Perancangan Alat Perajang Singkong Kapasitas 50 Kg/Jam. *Rekayasa Industri Dan Mesin (ReTIMS)*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.32897/retims.2021.3.1.1805>

Sebagai, D., Satu, S., Memperoleh, G., & Sarjana, G. (2020). *Sistem Transmisi Dan Gaya Potong*.

SHELEMO, A. A. (2023). RANCANG BANGUN TRANSMISI DAYA PADA MESIN ASAH DATAR. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.

Wahid, A. R., Mulyaningsih, N., Salahudin, X., Mesin, J. T., Teknik, F., Tidar, U., Mesin, J. T., Teknik, F., Tidar, U., Mesin, J. T., Teknik, F., & Tidar, U. (n.d.). *Analisis Mesin Mixer Horizontal Dengan Variasi Putaran Dan Pendahuluan*. Salah satu produk iklan tersebut adalah kerupuk pangsit . Adapun alasan mengapa produk ini yang menjadi sorotan , karena dalam proses pembuatan kerupuk pangsit ternyata membutuhkan sua. 8, 8–17.