

**Perancangan Sistem Transmisi Pada Mesin Pengiris Lontongan
Kerupuk Dengan Kapasitas 90 kg/Jam**

SKRIPSI

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



Oleh:

Ahmad Fauzi Hasan

NPM: 2113010082

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi oleh :
AHMAD FAUZI HASAN
NPM : 2113010082

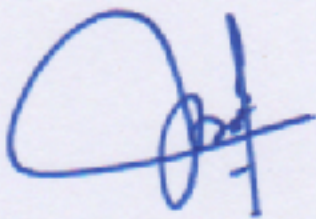
Judul :

**PERANCANGAN SISTEM TRANSMISI PADA MESIN
PENGIRIS LONTONGAN KERUPUK DENGAN KAPASITAS
90 KG/JAM**

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

Tanggal : 01 juli 2025

Pembimbing I



M. Muslimin Ilham, S.T., M.T
NIDN.0713088502

Pembimbing II



Fatkur Rhojman, M. Pd., M. T
NIDN. 07280888503

Skripsi oleh :
AHMAD FAUZI HASAN
NPM : 2113010082

Judul :
**PERANCANGAN SISTEM TRANSMISI PADA MESIN
PENGIRIS LONTONGAN KERUPUK DENGAN KAPASITAS
90 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada Tanggal : 10 Juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : (M. Muslimin Ilham, S.T., M.T.)

2. Penguji I : (Ah. Sulhan Fauzi, S.Si., M.Si.)

3. Penguji II : (Fatkur Rhohman, M.Pd., M.T.)



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama	: Ahmad Fauzi Hasan
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/tgl lahir	: Kediri / 01 September 2001
NPM	: 2113010082
Fak/Prodi	: Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer /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, 10 Juli 2025

Yang Menyatakan



Ahmad Fauzi Hasan

NPM: 211301001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Perancangan Sistem Transmisi Pada Mesin Pengiris Kerupuk Lontongan Dengan Kapasitas 90 kg/jam”. Shalawat beriringan salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing umatnya ke alam yang berilmu pengetahuan.

Dalam penyusunan seminar proposal ini, penulis banyak memperoleh petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini perkenalkanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M. Pd, selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri;
2. Dr. Sulistiono M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri;
3. Hesti Istiqlaliyah, M. Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan kepada seluruh mahasiswa;
4. Fatkur Rhohman, M. Pd. M. T dan Mohammad Muslimin Ilham, ST. MT, selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini;
5. Seluruh Dosen dan Staf di Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, serta pengalaman selama masa perkuliahan;
6. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan moral maupun materil yang tak ternilai, menjadi sumber semangat utama bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini;
7. Seluruh teman-teman seperjuangan, khususnya di Program Studi Teknik Mesin, yang telah memberikan semangat, kebersamaan, serta kerja sama yang sangat berarti dalam perjalanan akademik ini;
8. Teman-teman lainnya yang telah memberikan semangat, canda tawa, serta bantuan yang tak ternilai dalam berbagai kesempatan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan yang membacanya.

Kediri, 10 Juli 2025

A handwritten signature in dark ink, consisting of a large, stylized 'A' followed by several vertical strokes and a final flourish.

Ahmad Fauzi Hasan
NPM: 2113010082

ABSTRAK

Ahmad Fauzi Hasan: Perancangan Sistem Transmisi Pada Mesin Pengiris Lontongan Kerupuk Dengan Kapasitas 90 Kg/Jam, Skripsi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025.

Kerupuk adalah makanan ringan yang sangat diminati oleh kalangan masyarakat Indonesia. Saat ini, kerupuk memiliki kelemahan dalam hal rasa, penampilan, dan cakup pasar yang terbatas. Begitu juga dengan proses pembuatannya, pembuatan kerupuk masih dilakukan secara manual dan kurang higienis. Dalam proses pembuatannya, proses pemotongan menjadi pertimbangan penting untuk menghasilkan kerupuk. Sehingga penting untuk meningkatkan kapasitas, kualitas, dan kebersihan proses produksi kerupuk. Berdasarkan uraian tersebut, penulis merancang mesin pengiris kerupuk lontongan dengan kapasitas 90 kg/jam. Spesifikasi sistem transmisi pada mesin sebagai berikut: untuk ukulan *pully* kecil berdiameter 60 mm dan *pully* besar berdiameter 250 mm, *v-belt* menggunakan tipe A-40, poros berdiameter 1 *inc* dengan panjang 520 mm, bearing menggunakan dua dengan tipe Ucp 205-16, dan pegas dengan panjang 180 mm.

Kata Kunci: Kerupuk, Prngiris, Transmisi

MOTTO

“Doakan Apapun Yang Ingin Kamu Menangkan, Karena Kemenangan Di Mulai
Dari Keyakinan”

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan perancangan	3
E. Manfaat Perancangan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Kajian Teori	4
1. Pengertian Transmisi	4
2. Komponen Sistem Transmisi	6
a. Motor listrik.....	7
b. <i>Pully</i>	8
c. Sabuk <i>V-belt</i>	9
d. Bantalan (<i>bearing</i>).....	10
e. Poros	12
f. Piringan Pisau	13

g. Pegas pendorong.....	14
B. Kajian Penelitian Dahulu	15
C. Karangka berfikir	20
BAB III METODE PERANCANGAN.....	22
A. Pendekatan Perancangan.....	22
B. Prosedur Perancangan	23
C. Desain Perancangan	24
D. Tempat dan Waktu Perancangan.....	27
E. Metode Uji Coba Produk	28
F. Metode Validasi Produk.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Data Produk Hasil Pengembangan.....	30
B. Data Uji Coba.....	31
C. Analisis Data	38
D. Validasi Produk.....	42
E. Keunggulan dan Kelemahan Produk.....	43
BAB V PENUTUP.....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	45
Daftar Pustaka	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 mesin pencacah eceng gondok	15
Gambar 2. 2 mesin pencacah plasitik	16
Gambar 2. 3 mesin pencacah plastik.....	17
Gambar 2. 4 mesin pengiris tempe.....	18
Gambar 2. 5 mesin pengiris singkong.....	18
Gambar 2. 6 mesin pengiris singkong.....	19
Gambar 2. 7 Mesin pengiris talas.....	20
Gambar 2. 8 perajang singkong pendorong pegas	20
Gambar 2. 9 klasifikasi motor listrik.....	7
Gambar 2. 10 motor Listrik.....	8
Gambar 2. 11 pully.....	9
Gambar 2. 12 tipe sabuk V	10
Gambar 2. 13 sabuk v-belt	10
Gambar 2. 14 bantalan (bearing).....	12
Gambar 2. 90 poros	13
Gambar 2. 16 Piringan Pisau.....	14
Gambar 2. 17 Pegas pendorong	14
Gambar 2. 18 karanka berfikir	21
Gambar 3. 1 Prosedur Perancangan	23
Gambar 3. 2 Desain mesin pengiris kerupuk	25
Gambar 3. 3 Komponen mesin pengiris kerupuk.....	25
Gambar 4. 1 pully besar	38
Gambar 4. 2 pully kecil.....	39
Gambar 4. 3 V-belt.....	39
Gambar 4. 4 Bearing	40
Gambar 4. 5 poros	40
Gambar 4. 6 pirinan pisau	41
Gambar 4. 7 pegas pendorong.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu perancangan.....	27
Tabel 4. 1 spesifikasi mesin pengiris lontongan kerupuk	30

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kerupuk merupakan salah satu makanan ringan yang sangat diminati oleh kalangan masyarakat Indonesia. Masyarakat Indonesia sudah lama mengenal kerupuk sebagai makanan rendah kalori. Jenis makanan ini biasanya dikonsumsi sebagai makanan yang dapat menambah selera makan atau sesekali dikonsumsi sebagai camilan. Ada beberapa jenis kerupuk yang dibuat oleh manusia, antara lain tepung beras, tepung terigu, dan bahkan tapioka. Dalam pembuatan kerupuk tidak memerlukan pengetahuan khusus sehingga dapat dilakukan oleh banyak orang atau dilakukan secara individu (Lesmanah et al., 2021). Kerupuk juga dikenal dengan rasa yang gurih, manis, asin dan bertekstur yang renyah. Proses produksinya melibatkan bahan dasar obat puli untuk menciptakan rasa yang gurih dan khas. Kerupuk yang terbuat dari tepung terigu, tepung tapioka, dll adalah makanan khas dari Kediri, Jawa Timur. Kini kerupuk selalu disajikan untuk pendamping saat makan ataupun untuk camilan (Cahyono & Nurcahyo, 2022).

Kerupuk saat ini masih memiliki kualitas rendah dalam hal rasa, penampilan, dan cakup pasar yang terbatas. Proses pembuatan kerupuk ini dilakukan secara manual dan kurang higienis. Untuk mengatasi masalah ini, penting untuk meningkatkan kapasitas, kualitas, dan kebersihan proses produksi kerupuk. Selain itu, diperlukan inovasi untuk menciptakan kerupuk tapioka dengan karakteristik yang unik, meningkatkan kapasitas produksi, serta memperluas pasarannya. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi yang tepat untuk meningkatkan kualitas, efisiensi, dan daya tarik pasar produk kerupuk (Intyas, 2020).

Dimulai dari pembuatan adonan mentah hingga produk jadi yang siap didistribusikan, proses pengolahan kerupuk melibatkan beberapa langkah. Tentu saja, proses pemotongan menjadi pertimbangan penting dalam prosedur ini. Dari beberapa pelaku usaha kerupuk, ada pula yang masih menggunakan cara pemotongan manual. Oleh karena itu diperlukan mesin perajang kerupuk otomatis yang dapat memudahkan tenaga kerja dengan harapan dapat meningkatkan produktivitas. Proses pengolahan kerupuk melibatkan beberapa tahap. Dari beberapa pelaku usaha kerupuk, ada pula yang masih menggunakan cara

pemotongan manual. Oleh karena itu, untuk memudahkan pekerjaan kami buat mesin pengiris kerupuk (Hidayat & Tamjidillah, 2022).

Dalam pembuatan mesin pengiris kerupuk, sistem transmisi penggerak memiliki peran penting. Sistem ini berfungsi sebagai pemindah daya serta pengatur kecepatan putaran dari sumber penggerak menuju komponen lainnya. Meskipun seperti rasio putaran, torsi, dan jenis transmisi yang digunakan. Sistem ini memungkinkan perubahan kecepatan putaran, dari tinggi ke rendah atau sebaliknya, tergantung kebutuhan operasional. Secara umum, sistem transmisi bertugas mengubah torsi dan kecepatan putaran motor agar sesuai dengan kebutuhan mesin pengiris lontongan kerupuk, sehingga alat dapat beroperasi secara baik (Selan et al., 2021).

Sistem transmisi adalah bagian yang berfungsi mengubah torsi dan mengubah putaran mesin menjadi berbeda-beda. Perubahan tersebut mengubah kecepatan tinggi menjadi kecepatan rendah atau sebaliknya. Pada perancangan sistem transmisi ada bagian utama yang bisa menggerakkan mesin pengiris kerupuk yang berhubungan dengan poros, *pully*, *v-belt*, bantalan dan lainnya yang harus dihitung dengan benar. Tujuan transmisi adalah untuk mengerjakan daya satu ke daya yang lain, sehingga sistem transmisi penggerak ini bisa dikatakan bagian utama dari mesin pengiris kerupuk. Jika salah perhitungan atau salah posisi bisa menyebabkan mesin tidak bisa beroperasi dengan sempurna bahkan bisa menyebabkan kerusakan pada alat pengiris kerupuk itu sendiri (Kiswantono, 2023).

Pada perancangan mesin ini salah satu produsen kerupuk yang telah disurvei terletak di Kabupaten Kediri. Proses pengirisannya masih menggunakan tangan atau diiris secara manual. Dari segi waktu dan tenaga menjadi kurang baik. Sehingga perlu pengembangan inovasi dan teknologi terhadap proses pengirisan kerupuk untuk membantu produsen kerupuk tersebut. Dari permasalahan yang ada, peneliti ingin mengembangkan mesin pengiris kerupuk lontongan dengan kapasitas 90 kg/jam. Lebih spesifik, penelitian ini akan membahas tentang sistem transmisi yang dibutuhkan pada mesin pengiris kerupuk lontongan dengan kapasitas 90 kg/jam. Sehingga pada penelitian ini mengambil judul perancangan transmisi pada mesin pengiris lontongan kerupuk dengan kapasitas 90 kg/jam.

B. Batasan Masalah

Dari masalah di atas batasan masalah ini berfokus pada merancang sistem transmisi *pulley*, bantalan, poros, piringan pisau, pegas pendorong dan *V-belt*.

C. Rumusan Masalah

Menurut identifikasi dari latar belakang di atas dapat disimpulkan rumusan masalah dalam perancangan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem transmisi pada mesin pengiris lontongan kerupuk dengan kapasitas 90 kg/Jam?

D. Tujuan perancangan

Dari uraian rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem transmisi pada mesin pengiris kerupuk lontongan dengan kapasitas 90kg/jam.

E. Manfaat Perancangan

1. Menambah ilmu pengetahuan, bertujuan untuk mengembangkan ide-ide kreatif dan inovatif dalam merancang mesin pengiris lontongan kerupuk dengan kapasitas 90kg/jam. Memberikan informasi serta inovasi terbaru, terutama bagi mahasiswa jurusan Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri dan instansi lainya,
2. Dengan terciptanya alat ini akan meningkatkan produktivitas bagi pemilik usaha, sehingga pemilik usaha dapat dengan mudah mengiris adonan kerupuk.

Daftar Pustaka

- Adolph, R. (2016). *RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG SINGKONG INDUSTRI RUMAHAN BERDAYA RENDAH*. 1–23.
- Blog, K. M. (2015). *Sistem Transmisi Rantai (Chain)*.
<https://khairullahtulah.blogspot.com>
- Cahyono, M. D., & Nurcahyo, H. (2022). Kerupuk Klenteng Bojonegoro Dalam Perspektif Sejarah dan Gastronomi Budaya. *Jurnal Budaya Nusantara*, 5(2), 83–94. <https://doi.org/10.36456/jbn.vol5.no2.5277>
- Harling, V. N. Van, & Apasi, H. (2018). Perancangan Poros Dan Bearing Pada Mesin Perajang Singkong. *Soscied*, 1(2), 42–48.
<https://doi.org/10.32531/jsoscied.v1i2.164>
- Hendriko, H., Hura, M. D., Jaenudin, J., Rahmawaty, M., & Khamdi, N. (2022). Rancang Bangun Mesin Pengiris Tempe Otomatis Dengan Pengaturan Ketebalan. *Austenit*, 14(1), 24–31.
<https://doi.org/10.53893/austenit.v14i1.4521>
- Hidayat, D. P., & Tamjidillah, M. (2022). Perancangan Dan Pembuatan Alat Pemotong Kerupuk Otomatis Dengan Kapasitas 60 Kg Per Jam. *Jtam Rotary*, 4(2), 151. https://doi.org/10.20527/jtam_rotary.v4i2.6666
- Ibriza, F., & Elbi, W. (2022). Perancangan Poros Pada Mesin Pengurai Limbahkelapa Muda. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(12), 4179–4186.
- Ilhamsyah-, M. F. (2020). Perancangan Sistem Transmisi Pada Mesin Pencacah Limbah Plastik Tipe Shredder. *Gorontalo Journal of Infrastructure and Science Engineering*, 3(2), 14. <https://doi.org/10.32662/gojise.v3i2.1212>
- Intyas, C. A. (2020). Analisis Nilai Tambah Usaha Kerupuk Ikan Cumi Di Desa Weru, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(2), 214–221.
<https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2020.004.02.5>
- Kiswantono, A. (2023). Rancang Bangun Proteksi Transmisi Listrik terhadap Multi Gangguan. *Journal Zetroem*, 5(2), 113–118.
<https://doi.org/10.36526/ztr.v5i2.2999>
- Koencoro, A. D., & Istiqlaliyah, H. (2021). Design And Build Of Gabah Processing

- Machine 5 Kg Capacity Transmission System. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.21070/pels.v1i1.849>
- Kurnia Putra, F., Leni, D., SelviyantyYH, V., Mesin Politeknik Negeri Padang, T., & Tinggi Teknologi Pekanbaru, S. (2019). *Rancang Bangun Mesin Pengiris Singkong*. 12(1), 19–23. <http://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jtm>
- Lesmanah, U., Afroni, M. J., & Wafi, A. (2021). Alat Pengering Kerupuk untuk Meningkatkan Usaha Kecil Industri Rumah Tangga di Desa Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK)*, 5(2), 78. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2021.v5i2.2191>
- Liputan, H. co. (2024). *Transmisi Adalah Penerusan, Pahami Maknanya dalam Konteks Penulisan dan Bagian Kendaraan*. <https://www.slideshare.net/josephineprasetya/transmisi-gear>
- Mahmudi, H. (2021). Analisa Perhitungan Pulley dan V-Belt Pada Sistem Transmisi Mesin Pencacah. *Jurnal Mesin Nusantara*, 4(1), 40–46. <https://doi.org/10.29407/jmn.v4i1.16201>
- Malrianti, Y., Batubara, F. Y., Abdi, F., Maharai, H. P., Maulana, M., Sitorus, I., Febri, K., Studi, P., Mekanisasi, T., Negeri, P. P., Kota, L. P., & Korespondensi, P. (2023). *ATECH-i ATECH-i*. 1(1).
- Niagakita.id. (2019). *Jenis-jenis dan Fungsi V-belt*. <https://niagakita.id>
- Putra, A. S., & Kardiman, K. (2022). Perhitungan Pulley Dan V-Belt Pada Perancangan Sistem Transmisi Mesin Pencacah Eceng Gondok Untuk Alternatif Pakan Ternak. *Gorontalo Journal of Infrastructure and Science Engineering*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.32662/gojise.v5i1.2017>
- Rafi, H. N., Salim, A. T. A., Echsony, M. E., Patrialova, S. N., & Setyawan, R. H. (2022). Rancang Bangun Rail Inspection Berpenggerak Mandiri Menggunakan Motor DC. *Jurnal Teknik Terapan*, 1(2), 30–35. <https://doi.org/10.25047/jteta.v1i2.12>
- Reiza, M., Madjid, F., & Ilham, M. (2024). *Rancang Bangun Pendorong Semi Otomatis Perajang Talas Kapasitas 60 Kg / Jam*. 8, 1007–1013.
- Selan, R. N., Maliwemu, E. U. ., & Boimau, K. (2021). Perancangan Sistem Transmisi Mesin Pencacah Sampah Plastik dengan Putaran Mesin 2800 RPM.

Al-Jazari Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, 6(1), 27–38.
<https://doi.org/10.31602/al-jazari.v6i1.5014>

Wicaksana, E. A. G. P., & Istiqlaliyah, H. (2023). Perancangan Sistem Transmisi Pada Mesin Perajang Lontongan Kerupuk Kapasitas 50kg / Jam. *Semnas Inotek*, 7, 841–847.

Widiyanti, P. W. (2021). *Perancangan Sistem Transmisi Pada Alat Penggiling Daging Semi Otomatis*. 06, 18–24.

Yudha, V., & Nugroho, N. (2020). Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong dengan Pendorong Pegas. *Quantum Teknika : Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 2(1), 20–26. <https://doi.org/10.18196/jqt.020118>

Zatmika, A. Z., Kis Yoga Utomo, & Dandi Ardiansyah. (2023). Analisis Perbandingan Diameter Piringan Cakram Yang Bervariasi Terhadap Jarak Dan Waktu Pengereman Pada Kendaraan Sepeda Motor Supra X 125. *Kalpika*, 19(1). <https://doi.org/10.61488/kalpika.v19i1.31>