

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini masih mengandung plagiat dibawah batas yang diterapkan dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



NIM. 2220200130

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : M.Asyiqurrohman
NIM : 2220200130
Judul : Rancang Bangun Inovasi Mesin Pemipil Jagung Otomatis Kapasitas
50 Kg/Jam

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian
Skripsi. Bojonegoro, 7 Juli 2024

Pembimbing I



Rizka Nur Faila M.T
NIDN. 0723019301

Pembimbing II



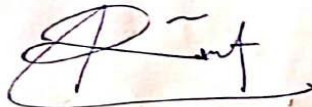
Pelangi Eka Yuwita M.Si
NIDN. 0715059004

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M.Asyiqurrohman
NIM : 2220200130
Judul : Rancang Bangun Inovasi Mesin Pemipil Jagung Otomatis Kapasitas
50 Kg/Jam

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 12 Juli 2024

Dewan Penguji
Penguji I



Aprillia Dwi Ardianti, S.Si., M.Pd
NIDN.0726048902

Penguji II



Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., M.A.
NIDN. 2117056803

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



M. Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803

Tim Pembimbing
Pembimbing I



Rizka Nur Faila M.T
NIDN. 0723019301

Pembimbing II



Pelangi Eka Yuwita M.Si
NIDN. 0715059004

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Mohammad Anshori, S.T., M.T
NIDN..0701029601
FST **UNUGIRI**
BOJONEGORO

MOTTO

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat."

- (QS. Al-Mujadila: 11)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua tercinta, yang telah memberikan cinta, dukungan, dan pengorbanan tanpa batas. Terima kasih atas doa dan dorongan yang selalu mengiringi setiap langkah perjalanan hidup saya.
2. Keluarga dan teman-teman terdekat, yang selalu memberikan dukungan moral dan semangat dalam setiap langkah perjalanan hidup saya. Terima kasih atas cinta dan dukungan yang tidak pernah tergantikan.
3. Semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi dalam penelitian ini. Terima kasih atas segala bentuk dukungan dan doa yang telah diberikan, semoga kita semua selalu dalam lindungan-Nya.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT. Atas segala kuasa dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Mesin Inovasi Pemipil Jagung Otomatis Kapasitas 50 Kg/Jam”. Proposal Skripsi ini diajukan sebagai salah satu untuk penyusunan skripsi pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro 2024.

Dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini peneliti menyadari bahwa banyak mendapat bantuan berupa bimbingan, arahan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. M. Jauhar Vikri, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Rizka Nur Faila M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin serta pembimbing I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Pelangi Eka Yuwita M.Si. selaku pembimbing II, terimakasih banyak atas dukungan, bimbingan dan saran dalam pembuatan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf tata usaha Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberikan banyak bimbingan dan pengetahuan serta fasilitas dalam mengikuti pendidikan hingga penyelesaian proposal skripsi ini.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, kasih sayang, semangat, baik moril maupun material kepada peneliti.

Peneliti menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Maka dari itu peneliti mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Bojonegoro, 7 Juli 2024

Peneliti



ABSTRACT

M.Asyiqurrohman. 2024. *Rancang Bangun Mesin Inovasi Pemipil Jagung Otomatis Kapasitas 50 Kg/Jam*. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Rizka Nur Faila M.T. dan Pembimbing Pendamping Pelangi Eka Yuwita M.Si.

In order to increase efficiency and overcome the problems faced by farmers, it is necessary to develop automatic corn shelling machines. This machine is designed to increase the shelling capacity of up to 50 kg per hour using simple technology that is easy for small-scale farmers to operate. This machine not only speeds up the shelling process but also minimizes fatigue and physical complaints experienced by farmers due to using their hands. The aim of this research is to determine the design and calculation of a corn shelling machine with a capacity of 50 kg/hour.

This research aims to develop an automatic corn shelling machine with a production capacity of 50 kg/hour through an experimental approach. Planning and calculations are carried out to obtain optimal designs and mechanisms based on data from literature studies and field observations. Main focus on designing shafts, pins and bearings for corn thresher machines. Data from machine trials is analyzed to evaluate the level of corn shelling and processing speed. Data analysis is presented in the form of tables and graphs, adapted to related literature to conclude the research results.

Based on the results of planning and trials, several results were obtained. The rotational speed of the corn sheller tube was 3.6 m/s. The shelling method uses 16 shelling teeth with a production output of 50 kg/hour. The machine uses a 0.6 HP electric motor with a sheller rotation speed of 581.25 rpm.

The results of this research provide a significant contribution to the development of agricultural machinery technology, especially in increasing the efficiency of corn shelling. With these results, it is hoped that farmers can obtain reliable and efficient machines to increase productivity and reduce time in the corn shelling process.

Keywords: Design, Corn Sheller

ABSTRAK

M.Asyiqurrohman. 2024. *Rancang Bangun Mesin Inovasi Pemipil Jagung Otomatis Kapasitas 50 Kg/Jam*. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Rizka Nur Faila M.T. dan Pembimbing Pendamping Pelangi Eka Yuwita M.Si.

Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan mengatasi masalah yang dihadapi petani, diperlukan pengembangan mesin pemipil jagung otomatis. Mesin ini dirancang untuk dapat meningkatkan kapasitas pemipilan hingga 50 Kg per jam dengan menggunakan teknologi sederhana yang mudah dioperasikan oleh petani skala kecil. Mesin ini tidak hanya mempercepat proses pemipilan tetapi juga meminimalisir kelelahan dan keluhan fisik yang dialami petani akibat penggunaan tangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perancangan dan penghitungan mesin pemipil jagung kapasitas 50 kg/jam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan mesin pemipil jagung otomatis dengan kapasitas produksi 50 kg/jam melalui pendekatan eksperimen. Perencanaan dan perhitungan dilakukan untuk mendapatkan desain dan mekanisme optimal berdasarkan data dari studi literatur dan observasi lapangan. Fokus utama pada perancangan poros, pasak, dan bantalan untuk mesin perontok jagung. Data hasil uji coba mesin dianalisis untuk mengevaluasi tingkat pemipilan jagung dan kecepatan prosesnya. Analisis data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, disesuaikan dengan literatur terkait untuk menyimpulkan hasil penelitian.

Berdasarkan hasil perencanaan dan uji coba, diperoleh beberapa hasil Kecepatan putar pada tabung pemipil jagung adalah 3,6 m/s. Metode pemipilan menggunakan 16 gigi pemipil dengan hasil produksi 50 kg/jam. Mesin menggunakan motor listrik sebesar 0,6 HP dengan kecepatan putaran pemipil sebesar 581,25 rpm.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi mesin pertanian, khususnya dalam meningkatkan efisiensi pemipilan jagung. Dengan hasil ini, diharapkan petani dapat memperoleh mesin yang handal dan efisien untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu dalam proses pemipilan jagung.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Pemipil Jagung

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Jagung.....	5
2.2 Pemipilan.....	6
2.3 Analisis Dasar Perhitungan	11
2.4 Komponen-Komponen Alat / Mesin	13
2.5 Prinsip Kerja.....	16
2.6 Penelitian Terdahulu	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	18
3.1. Metode Penelitian	18
3.2. Studi Literatur	22
3.3. Observasi Lapangan	22
3.4. Perencanaan dan Perhitungan	23
3.5. Persiapan Pembuatan Alat.....	23
3.6. Pembuatan Gambar Teknik.....	25
3.7. Desain Pemipil Jagung	26
3.8. Analisa Data	27
3.9. Analisis dan Penelitian.....	29
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Data Penelitian	31
4.2. Perhitungan Data Penelitian	31
4.3. Gaya Putar	32
4.4. Perhitungan Mesin Transmisi	33
4.5. Gaya Potong	40
4.6. Analisa Stress	40

BAB 5 PENUTUP	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	18
--------------------------------------	----



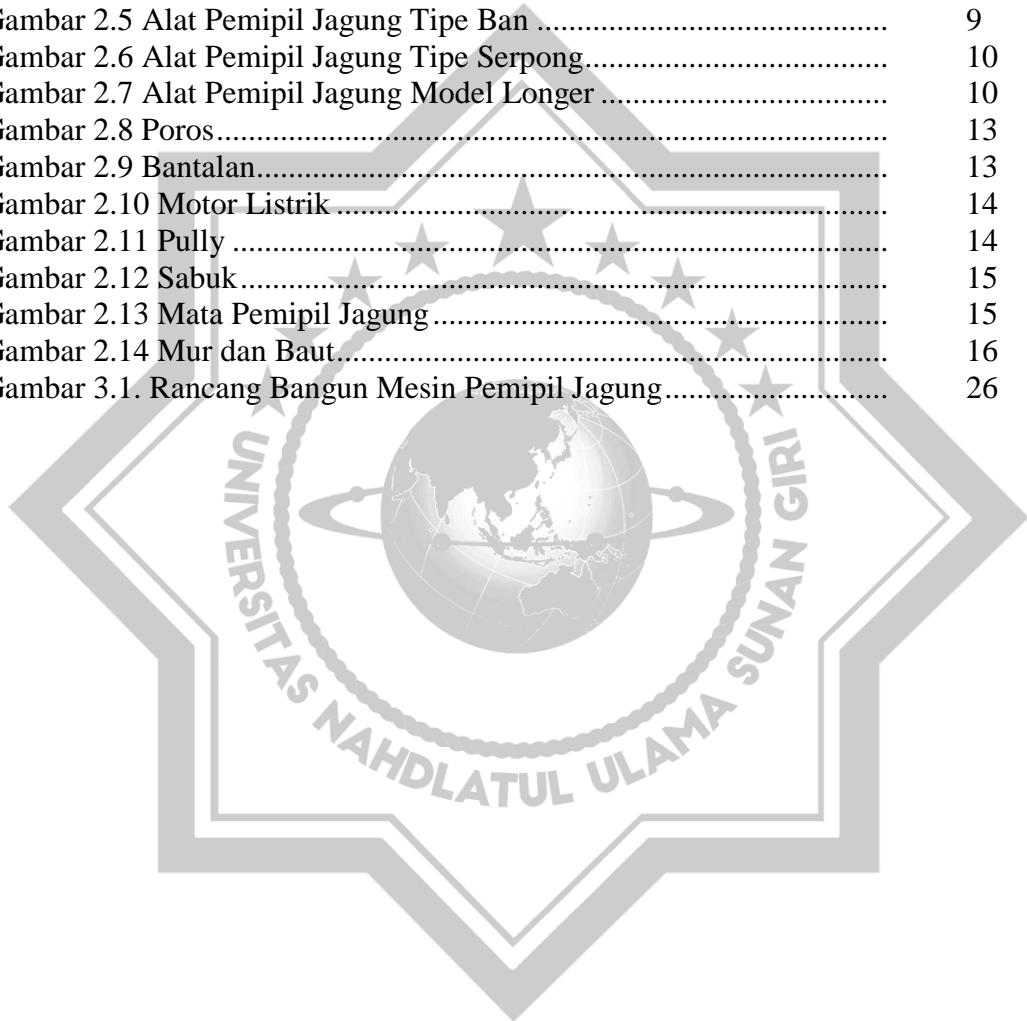
DAFTAR BAGAN

Bagan 3.2. <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Penelitian	28
--	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jagung	6
Gambar 2.2 Pemipilan jagung menggunakan tangan.....	7
Gambar 2.3 Alat Pemipil Jagung Tipe TPIGambar	8
Gambar 2.4 Alat Pemipil Jagung Besi Diputar	8
Gambar 2.5 Alat Pemipil Jagung Tipe Ban	9
Gambar 2.6 Alat Pemipil Jagung Tipe Serpong.....	10
Gambar 2.7 Alat Pemipil Jagung Model Longer	10
Gambar 2.8 Poros.....	13
Gambar 2.9 Bantalan.....	13
Gambar 2.10 Motor Listrik	14
Gambar 2.11 Pully	14
Gambar 2.12 Sabuk.....	15
Gambar 2.13 Mata Pemipil Jagung.....	15
Gambar 2.14 Mur dan Baut.....	16
Gambar 3.1. Rancang Bangun Mesin Pemipil Jagung.....	26



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Foto Pengujian Mesin Pemipil Jagung
- Lampiran 2. Lembar Konsul

