

**RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK JAGUNG  
MENGUNAKAN DUA SELINDER DENGAN MOTOR 220V**

**SKRIPSI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Mesin



Oleh  
Priyadi  
2220190060

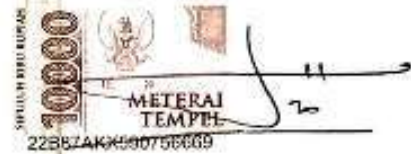
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI  
2023**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini lolos plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 5 September 2023

Yang Menyatakan,



Priyadi

NIM : 2220190060

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Priyadi  
NIM : 2220190060  
Judul : Rancang Bangun Mesin Perontok Jagung Menggunakan Dua Silinder  
Dengan Motor 220V

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 05 September 2023.

Pembimbing I



Galih Muji Tri Sutrisno, S.Pd., M.T.

NIDN. 0728078903

Pembimbing II



Pelangi Eka Yuwita, S.Si., M.Si.

NIDN. 0715059004

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Priyadi  
NIM : 2220190060  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Mesin Perontok Jagung Menggunakan Dua Silinder Dengan Motor 220V

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 05 September 2023.

Dewan Penguji

Penguji I

Rizka Nur Faila, S.T.,M.T.  
NIDN. 0723019301

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Galih Muji Tri Sutrisno, S.Pd., M.T.  
NIDN. 0728078903

Penguji II

Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc. MA.  
NIDN. 0731127601

Pembimbing II

Pelangi Eka Yuwita, S.Si., M.Si.  
NIDN. 0715059004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Sunu Wahyudhi, M.Pd.  
NIDN. 0709058092

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Sunu Wahyudhi, M.Pd.  
NIDN. 0709058092

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. Gagal yang sebenarnya adalah ketika kamu berhenti untuk mencoba.
2. Tidak ada kata gagal dalam hidup,yang ada hanyalah belum berhasil. “jangan menyerah”

### **PERSEMBAHAN**

skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan, nasehat serta doa yang tiada terputus sehingga skripsi ini dapat selesai.
2. Galih muji tri sutrisna S.Pd.,M.T. sebagai dosen pembimbing skripsi pertama, yang telah membimbing dalam awal perencanaan sampai skripsi ini terselesaikan.
3. Pelangi Eka Yuwita, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi kedua, yang selalu sabar dalam membimbing penulisan skripsi.
4. Aprilia Dwi Ardianti, S.Si.,M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing jalannya perkuliahan.
5. Teman-teman seperjuangan Program studi Teknik Mesin 2019 yang telah ikut berjuang bersama-sama dari awal kuliah hingga terselesaikanya studi.

**UNUGIRI**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik (ST) pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri (UNUGIRI). Banyak pihak telah membantu dalam menyusun skripsi ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Sunu Wahyudi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UNUGIRI yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
3. Sunu Wahyudi, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan akademik.
4. Galih Muji Tri Sutrisna, S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membimbing dan mengarahkan terkait materi skripsi.
5. Pelangi Eka Yuwita, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam hal tata tulis skripsi ini.
6. Teman-teman mahasiswa Teknik Mesin angkatan 2019 atas kerjasamanya dalam pengerjaan skripsi ini hingga dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Bojonegoro, 5 September 2023

Penulis



Priyadi

NIM. 2220190060

## **ABSTRACT**

Priyadi.2023. *Design and Build of a 220v motor two-cylinder corn thresher machine. thesis, Bachelor of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main advisor Galih Muji Tri Sutrisna.S.Pd., M.T. rainbow assistant Pelangi Eka Yuwita, M.Si.*

*Designing a corn sheller machine to be able to increase the productivity of corn shelling with good quality and low cost. This design aims to innovate the corn sheller machine design as a solution and alternative to the corn sheller machine. An update to this design is that it uses two cylinder lines and a sheller blade attached to the cover of the sheller machine so that the corn cobs come out in an orderly manner and do not damage the quality of the corn kernels so that the corn is produced intact and clean, as well as implementing a pulley and v-transmission system. belt to continue the power from the 220 volt electric motor drive. The machine is capable of shelling corn kernels of all sizes so that there are no leftover corn kernels that are still attached to the corncob. This machine can simplify the work of farmers, save time and production costs and produce quality corn kernels. The results of the analysis of the manufacture of a two-cylinder corn thresher machine with a 220 V electric motor drive source with a pulley and v-belt transmission system with a pulley ratio of 1:1 results from a trial of a corn thresher machine with 3 trials with a weight of 1 kg for one test. Work performance or machine capacity and analysis of the data that has been made, it can be concluded that it was successful in shelling corn with an average time of 100.5 Kg/hour.*

**Key words** : 2 cylinders, 220V motorbike, corn thresher, design.



## ABSTRAK

Priyadi.2023.Rancang Bangun mesin perontok jagung dua silinder motor 220v. skripsi ,S1 Tknik mesin, fakultas sains dan teknologi, universitas nahdlatul ulama sunan giri. Pembimbing utama galih muji tri sutrisna.S.Pd.,M.T. pembimbing pendamping pelangi eka yuwita, M.Si.

Perancangan mesin pemipil jagung untuk dapat meningkatkan produktifitas pemipilan jagung dengan kualitas baik dan biaya yang murah. Pada perancangan ini bertujuan untuk melakukan inovasi desain mesin pemipil jagung sebagai solusi dan alternatif mesin pemipil jagung. Pembaruan pada desain ini yaitu menggunakan dua jalur silinder dan mata pisau pemipil yang menempel pada cover mesin pemipil sehingga bonggol jagung langsung keluar dengan teratur dan tidak merusak kualitas dari biji jagung sehingga hasil produksi jagung yang utuh dan bersih, serta menerapkan sistem transmisi pulley dan v-belt untuk meneruskan daya dari penggerak motor listrik 220 volt. Mesin mampu memipil biji jagung segala ukuran sehingga tidak terdapat sisa biji jagung yang masih menempel pada bonggol jagung, Mesin ini dapat mempermudah kerja petani, menghemat waktu dan biaya produksi serta menghasilkan biji jagung yang berkualitas. Hasil dari analisa pembuatan mesin perontok jagung dua silinder dengan sumber penggerak motor listrik 220 V dengan sistem transmisi pully dan v-belt dengan perbandingan pulley 1:1 hasil dari uji coba mesin perontok jagung dengan 3 kali percobaan dengan berat 1 kg sekali uji. Performa kerja atau kapasitas mesin dan analisis data yang telah di dibuat, maka dapat di simpulkan berhasil memipil jagung dengan waktu rata-rata 100,5 Kg/jam.

**Kata kunci** : 2 silinder , Motor 220V, Perontok jagung, Rancang bangun.

UNUGIRI



## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL.....                             | i              |
| PERNYATAAN .....                               | ii             |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                       | iii            |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                       | iv             |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....                    | v              |
| KATA PENGANTAR .....                           | vi             |
| ABSTRACK .....                                 | vii            |
| ABSTRAK .....                                  | viii           |
| DAFTAR ISI.....                                | ix             |
| DAFTAR TABEL.....                              | xii            |
| DAFTAR GAMBAR.....                             | xiii           |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>                 | <b>1</b>       |
| 1.1 latar Belakang .....                       | 1              |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                       | 3              |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                    | 3              |
| 1.4 Batasan Masalah .....                      | 3              |
| 1.5 Manfaat penelitian .....                   | 4              |
| 1.6 Definisi Istilah.....                      | 4              |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>              | <b>6</b>       |
| 2.1 Rancang Bangun .....                       | 6              |
| 2.1.1 Pengertian Rancang Bangun .....          | 6              |
| 2.1.2 Fase-Fase Dalam Proses Perancangan ..... | 6              |
| 2.2 Pengertian Mesin Perontok Jagung .....     | 8              |
| 2.2.1 Komponen Mesin Perontok Jagung .....     | 9              |
| 2.3 Proses Assembly .....                      | 10             |
| 2.4 Motor Listrik.....                         | 11             |
| 2.4.1 Jenis-Jenis Motor Listrik.....           | 12             |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.5 keunggulan Motor Listrik .....                       | 18        |
| 2.6 Pully .....  | 18        |
| 2.7 V-belt .....   | 19        |
| 2.8 Bearing .....  | 19        |
| 2.9 Poros .....  | 20        |
| 2.10 Pemilihan Bahan .....                               | 23        |
| 2.11 Pengertian Potensi Jagung .....                     | 24        |
| 2.12 Cara Kerja Mesin Perontok Jagung Dua Silinder ..... | 25        |
| 2.13 Langkah-Langkah Perawatan .....                     | 25        |
| 2.14 Penelitian Terdahulu .....                          | 26        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                   | <b>34</b> |
| 3.1 Desain Penelitian .....                              | 34        |
| 3.1.1 Study Literatur.....                               | 34        |
| 3.1.2 Observasi Lapangan .....                           | 34        |
| 3.1.3 Desain Mesin Perontok .....                        | 35        |
| 3.1.4 Perancangan Dan Perhitungan .....                  | 35        |
| 3.1.5 Persiapan Pembuatan Alat.....                      | 35        |
| 3.2 Analisis Data .....                                  | 38        |
| 3.3 Objek Dan Subjek Penelitian .....                    | 39        |
| 3.4 Variabel Penelitian.....                             | 39        |
| 3.5 Desain Mesin .....                                   | 39        |
| 3.5.1 Desain Komponen .....                              | 40        |
| 3.6 Pengambilan Data .....                               | 42        |
| 3.7 Analisis Data Penelitian .....                       | 43        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                 | <b>45</b> |
| 4.1 Perancangan Mesin Perontok .....                     | 45        |
| 4.1.1 Pembuatan Desain .....                             | 45        |
| 4.2 Komponen yang ada pada mesin perontok jagung .....   | 46        |
| 4.2.1 Motor Listrik .....                                | 46        |
| 4.2.2 Poros Silinder Perontok .....                      | 47        |
| 4.2.3 Pully dan V-belt .....                             | 47        |
| 4.2.4 Bantalan ( <i>bearing</i> ) .....                  | 48        |

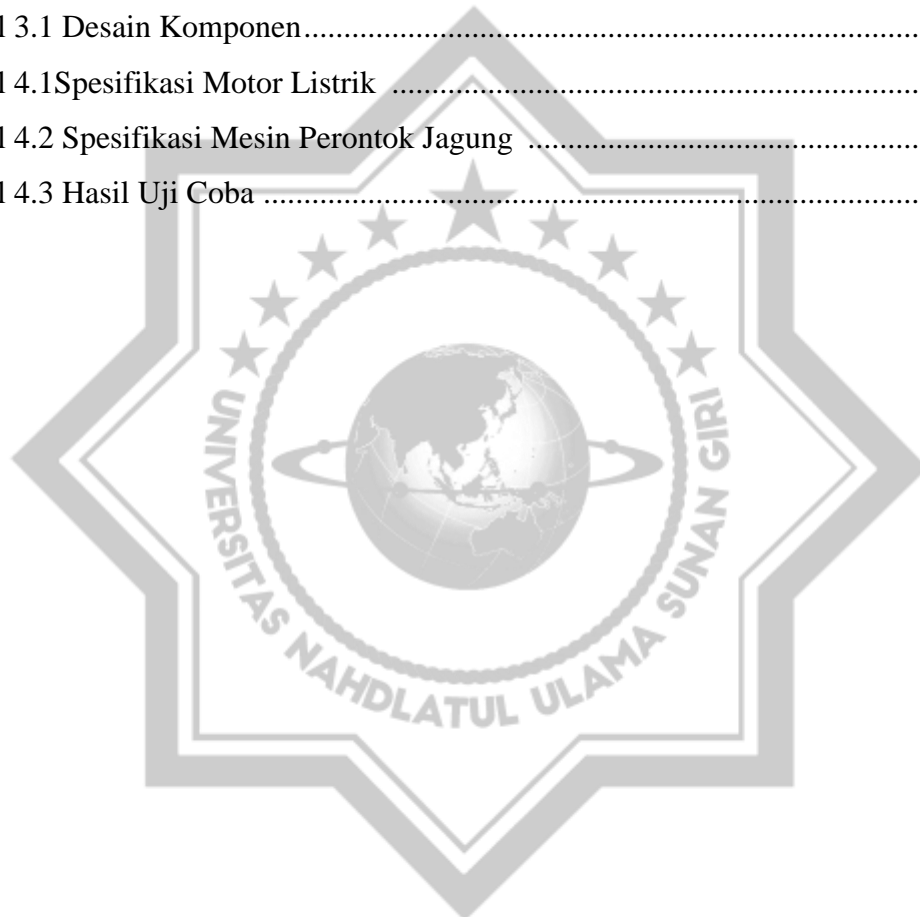
|   |           |
|---|-----------|
| 4.2.5 Penutup ( <i>cover</i> ) .....                        | 48        |
| 4.2.6 Rangka Mesin ( <i>casis</i> ) .....                   | 49        |
| 4.2.7 Mata Pemipil .....                                    | 49        |
| 4.2.8 Spesifikasi Mesin perontok jagung .....               | 50        |
| 4.3 Cara Pembuatan Mesin Perontok Jagung Dua Silinder ..... | 51        |
| 4.4 Prinsip Kerja Mesin Perontok Jagung dua silinder .....  | 51        |
| 4.5 Uji Coba Kapasitas Mesin Perontok Jagung .....          | 52        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....                     | <b>55</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 55        |
| 5.2 Saran .....   | 55        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                                 | <b>57</b> |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                                       | <b>61</b> |



**UNUGIRI**

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Tabel 2.1 Pengolahan Bahan Poros.....             | 22             |
| Tabel 2.2 Kandungan Kimia Biji Jagung .....       | 24             |
| Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu .....              | 26             |
| Tabel 3.1 Desain Komponen.....                    | 40             |
| Tabel 4.1 Spesifikasi Motor Listrik .....         | 46             |
| Tabel 4.2 Spesifikasi Mesin Perontok Jagung ..... | 50             |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Coba .....                    | 53             |



# UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Gambar 2.1 Motor Listrik .....                                | 12             |
| Gambar 2.2 Klasifikasi Jenis Motor Listrik.....               | 13             |
| Gambar 2.3 Pully .....  | 19             |
| Gambar 2.4 V-Belt .....                                       | 19             |
| Gambar 2.5 Bearing .....                                      | 20             |
| Gambar 2.6 Poros.....   | 20             |
| Gambar 3.1 Flowchat Pelaksanaan Penelitian .....              | 38             |
| Gambar 3.2 Mesin Perontok Jagung Dua Silinder.....            | 40             |
| Gambar 4.1 mesin perontok jagung dua silinder 2D dan 3D ..... | 45             |
| Gambar 4.2 Motor Listrik Yang di Gunakan .....                | 46             |
| Gambar 4.3 Poros Silinder Perontok .....                      | 47             |
| Gambar 4.4 Pully Dan V-belt .....                             | 47             |
| Gambar 4.5 Bantalan ( <i>bearing</i> ) .....                  | 48             |
| Gambar 4.6 Penutup ( <i>cover</i> ) .....                     | 48             |
| Gambar 4.7 Rangka Mesin .....                                 | 49             |
| Gambar 4.8 Mata Pemipil .....                                 | 49             |
| Gambar 4.9 Hasil Pemipilan Jagung .....                       | 52             |
| Gambar 4.10 bonggol Jagung Sudah Dipipil.....                 | 52             |
| Gambar 4.11 Jagung yang Tidak Terpipil.....                   | 53             |

UNUGIRI