

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN ALAT PERONTOK JAGUNG  
ELEKTRIK DENGAN KAPASITAS 10Kg**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh

**Dzaky Adira Bassam**

**NIM. 2115213092**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2024**

## **PROYEK AKHIR**

# **RANCANG BANGUN ALAT PERONTOK JAGUNG ELEKTRIK DENGAN KAPASITAS 10Kg**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh

**Dzaky Adira Bassam  
NIM. 2115213092**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

## RANCANG BANGUN ALAT PERONTOK JAGUNG ELEKTRIK

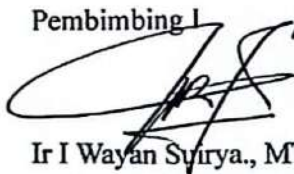
Oleh

**Dzaky Adira Bassam**  
NIM. 2115213092

Diajukan sbagai persyaratan untuk menyelesaikan proyek akhir  
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Ir I Wayan Surya., MT  
NIP. 196312311992011001

Pembimbing II



Dr. M. Yusuf, S.Si., M.Erg  
NIP. 197511201999031003

Disahkan Oleh:  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Eng  
NIP. 1966092241993031003



Scanned with CamScanner

## LEMBAR PERSETUJUAN

### RANCANG BANGUN ALAT PENGGILING JAGUNG ELEKTRIK DENGAN KAPASITAS 10Kg

Oleh:

**Dzaky Adira Bassam**  
**NIM 2115213092**

Laporan Proyek Akhir ini telah dipertahankan didepan tim penguji dan diterima  
Untuk dapat dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal  
Rabu/21 Agustus 2024

#### Tim Penguji

Penguji I : Dr. I Putu Gede Sopan Rahtika, BS., MS.  
NIP :19720301200641025

Penguji II : I Wayan Suma Wibawa, S.T., M.T.  
NIP :198809262019031009

Penguji III : Risa Nurin Baiti, S.T., M.T.  
NIP :199202162020122006

#### Tandatangan

29/8/2024  
  
(.....)  
  
(.....)  
  
19/09/2024  
(.....)

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dzaky Adira Bassam

NIM : 2115213092

Program studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Alat Perontok Jagung Elektrik

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan proyek akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat, Maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas No 17 Tahun 2010 dan Perundang – undangan yang berlaku.

Badung, 21 Februari 2024



**Dzaky Adira Bassam**

**NIM. 2115213092**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Proposal Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk, dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, ST., MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Teknik Mesin.
5. Bapak Ir. I Wayan Suirya, M.T.Si. selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Dr. M. Yusuf, S.Si., M.Erg. selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proposal Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proposal Proyek Akhir ini.

9. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proposal Proyek Akhir tahun 2024 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
10. Sahabat-sahabat yang telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Proyek Akhir ini.
11. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proposal Proyek Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Proposal Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung,

Dzaky Adira Bassam

# DAFTAR ISI

<b>PROYEK AKHIR</b> .....	i
<b>PROYEK AKHIR</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESEHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>SURAT PERYATAAN BEBAS PLAGIAT</b> .....	v
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xiii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.4 Tujuan</b> .....	3
1.4.1 Tujuan Umum .....	3
1.4.2 Tujuan Khusus .....	4
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	4
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis .....	4
1.5.2 Manfaat Bagi Politeknik Negeri Bali .....	4
1.5.3 Manfaat bagi Masyarakat .....	5
<b>BAB II</b> .....	6
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	6
<b>2.1 Definisi Rancang Bangun</b> .....	6
<b>2.2 Jagung</b> .....	7
<b>2.3 Aspek Pemilihan Bahan</b> .....	8
<b>2.4 Pengertian Baja</b> .....	9
<b>2.5 Besi Siku (Besi L)</b> .....	10



<b>2.6 Plat Besi</b> .....	13
<b>2.7 Mata Perontok</b> .....	14
2.6 Pengelasan.....	16
2.7 Motor.....	18
<b>2.8 Pulley</b> .....	19
<b>2.9 V-Belt</b> .....	19
<b>2.10 Pillow Block</b> .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	23
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	23
<b>3.3 Prinsip Kerja</b> .....	24
<b>3.4 Alur Penelitian</b> .....	24
<b>3.5 Waktu Penelitian</b> .....	25
3.5.1 Alat yang Digunakan.....	25
<b>3.6 Prosedur Penelitian</b> .....	26
<b>BAB IV</b> .....	27
<b>HASIL</b> .....	27
<b>4.1 Hasil Rancangan</b> .....	27
4.1.1 Hasil .....	27
<b>4.2 Proses pembuatan</b> .....	28
4.2.1 Bahan Yang Di Perlukan .....	28
4.2.2 Proses Pembuatan .....	28
<b>4.3 Anggaran Biaya Kebutuhan Bahan</b> .....	31
<b>4.4 Proses Perhitungan</b> .....	31
<b>4.5 pengujian</b> .....	34
4.5.1 perontok dengan manual .....	34
4.5.2 Perontok dengan alat perontok jagung elektrik.....	34
<b>BAB V</b> .....	36
<b>PENUTUP</b> .....	36
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	36
<b>5.2 Saran</b> .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	37

LAMPIRAN..... 38

## DAFTAR TABEL

Table 3.1 Alur penelitian dan perancangan alat .....	16
Tabel 3.2 Jadwal pelaksanaan penelitian.....	18

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.....	5
Gambar 2.2.....	9
Gambar 2.3.....	10
Gambar 2.4.....	12
Gambar 2.5.....	15
Gambar 3.1.....	20
Gambar 4.1.....	23
Gambar 4.2.....	23
Gambar 4.3.....	24
Gambar 4.4.....	25
Gambar 4.5.....	25
Gambar 4.6.....	26

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Alat Penggiling Jagung Elektrik Dengan Kapasitas 10Kg tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada zaman sekarang ini setiap produsen rumahan diharapkan mampu memanfaatkan berbagai peluang yang ada. Dari peluang usaha tersebut dapat dibuat suatu alat yang dapat digunakan oleh masyarakat maupun usaha rumahan. Berkembangnya ilmu pengetahuan teknologi serta semakin majunya kehidupan manusia telah meningkatkan usaha kecil tidak terkecuali usaha dagang. Perkembangan usaha dagang rumah tangga di Indonesia mulai berkembang khususnya di bidang kuliner dan peternakan.

Dalam industri rumahan di desa cara merontokkan jagung masih menggunakan cara manual dengan menggunakan pisau dan tenaga manusia yang dapat menghasilkan jagung rontok sejumlah 1kg dalam waktu 5 menit. Maka dari itu kami merancang untuk membuat Rancang Bangun Alat Perontok Jagung Elektrik dengan Kapasitas 10Kg

Alat Perontok Jagung Elektrik dirancang untuk mempermudah proses perontokan jagung agar lebih cepat. Latar belakang di balik rancangan alat ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam pembuatan jagung rontok secara massal atau dalam skala produksi yang lebih besar maupun rumahan.

Selain itu, penggunaan sistem elektrik pada alat perontok ini dapat menjadi solusi yang ekonomis bagi produsen kecil atau pengusaha kuliner yang ingin meningkatkan efisiensi produksi tanpa memerlukan investasi besar pada mesin bakar. Dengan demikian, alat Penggiling Jagung Elektrik bertujuan untuk meningkatkan produktivitas serta konsistensi hasil produksi jagung rontok secara cepat dengan biaya yang lebih terjangkau.

Pembuatan alat perontok jagung elektrik didorong oleh beberapa faktor penting yang berkaitan dengan efisiensi dan produktivitas dalam proses panen

jagung. Berikut adalah beberapa latar belakang yang menjelaskan mengapa alat ini dikembangkan:

1. **Efisiensi Waktu dan Tenaga:** Tradisionalnya, perontokan jagung dilakukan secara manual atau dengan alat sederhana yang memerlukan banyak waktu dan tenaga. Alat perontok jagung elektrik dirancang untuk mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan, memungkinkan petani untuk memproses lebih banyak jagung dalam waktu yang lebih singkat.
2. **Produktivitas:** Dengan menggunakan alat perontok jagung elektrik, petani dapat meningkatkan produktivitas hasil panen. Alat ini dapat mengolah jagung dalam jumlah besar dengan cepat, sehingga meningkatkan efisiensi keseluruhan dalam kegiatan panen dan pasca panen.
3. **Konsistensi dan Kualitas:** Alat perontok elektrik dapat memberikan hasil yang lebih konsisten dibandingkan dengan metode manual. Ini membantu mengurangi kerusakan biji jagung yang sering terjadi pada proses manual dan memastikan kualitas biji yang lebih baik.
4. **Pengurangan Tenaga Kerja:** Dengan mekanisasi, kebutuhan akan tenaga kerja manual berkurang. Ini sangat penting terutama di daerah dengan kekurangan tenaga kerja atau untuk mengatasi kekurangan tenaga kerja selama musim panen.
5. **Inovasi Teknologi:** Kemajuan teknologi memungkinkan pengembangan alat yang lebih efisien dan efektif. Alat perontok jagung elektrik adalah salah satu contoh penerapan teknologi dalam pertanian untuk mempermudah proses dan meningkatkan hasil.
6. **Permintaan Pasar:** Dengan meningkatnya permintaan untuk jagung sebagai bahan pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri, efisiensi dalam pemrosesan jagung menjadi semakin penting. Alat perontok jagung elektrik membantu memenuhi tuntutan pasar dengan cara yang lebih efisien.
7. **Pengurangan Kerugian:** Alat ini juga membantu mengurangi kerugian yang mungkin terjadi selama proses perontokan manual, seperti kerusakan biji atau kehilangan biji jagung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang ada sebagai berikut:

Rumusan masalah dalam pembuatan alat perontok jagung elektrik dapat mencakup berbagai aspek teknis, praktis, dan ekonomi. Berikut adalah beberapa rumusan masalah yang umum dihadapi dalam proses pengembangan alat ini:

1. Bagaimana merancang sistem mekanisme perontokan yang efektif dan efisien?
2. Apakah alat perontok jagung elektrik dengan kapasitas 10kg dapat lebih efisien dari yang manual?

Rumusan masalah ini penting untuk mengarahkan penelitian dan pengembangan alat perontok jagung elektrik sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna, beroperasi dengan efisien, dan memberikan manfaat yang optimal.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka pembatasan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Alat ini di rancang hanya untuk proses Perontokan Jagung dengan kapasitas 10kg
2. Memperhatikan penggunaan bahan matrial yang aman untuk pengolahan pakan ternak.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari rancang bangun alat perontok jagung elektrik adalah sebagai berikut :

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan dari rancang bangun perontok jagung elektrik adalah sebagai syarat kelulusan pada program studi D3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.



#### 1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan pembuatan alat perontok jagung elektrik dapat dirangkum dalam beberapa aspek utama yang berkaitan dengan peningkatan efisiensi, produktivitas, dan kualitas dalam proses pemanenan jagung. Berikut adalah beberapa tujuan utama dari pembuatan alat ini:

1. Dapat merancang dan membuat alat perontok jagung elektrik dengan kapasitas 10kg
2. Alat perontok jagung elektrik dengan kapasitas 10kg dapat meningkatkan tingkat efisiensi baik dari segi tenaga waktu dan jumlah jagung rontok yang dihasilkan.

Dengan pencapaian tujuan-tujuan ini, alat perontok jagung elektrik dengan kapasitas 10kg diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam sektor pertanian, serta meningkatkan kesejahteraan petani melalui pengurangan beban kerja dan peningkatan hasil panen.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Rancang bangun ini sebagai sarana untuk menerapkan ilmu-ilmu yang didapat selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali dalam bidang rancang bangun, dapat mengembangkan ide-ide dan menuangkan langsung berdasarkan permasalahan yang ada di sekitar kita.

#### 1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

Rancang bangun ini sebagai sarana untuk menerapkan ilmu-ilmu yang didapat selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali dalam bidang rancang bangun, dapat mengembangkan ide-ide dan menuangkan langsung berdasarkan permasalahan yang ada di sekitar kita.

#### 1.5.2 Manfaat Bagi Politeknik Negeri Bali

Adapun manfaat dari rancang bangun alat Perontok Jagung Elektrik ini bagi Politeknik Negeri Bali adalah:

1. Hasil dari rancang bangun ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi civitas akademika Politeknik Negeri Bali dalam pengembangan teknologi tepat guna.
2. Dapat menambah sumber informasi dan bacaan di perpustakaan Politeknik Negeri Bali.

#### 1.5.3 Manfaat bagi Masyarakat

Adapun manfaat dari rancang bangun alat perontok jagung elektrik ini bagi masyarakat adalah:

Diharapkan dapat meringankan pekerjaan masyarakat dalam proses membuat jagung rontok yang biasanya digunakan untuk olahan makanan dan pakan ternak agar mempercepat proses pengerjaan yang lebih efisien.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

berdasarkan hasil dari tugas akhir rancang bangun alat perontok jagung elektrik dengan kapasitas 10 Kg dapat diperoleh Kesimpulan sebagai berikut

1. Rancang bangun alat perontok jagung ini dengan dimensi 80x85x40 dapat menghasilkan jagung rontok dengan kapasitas maksimal 10kg dalam waktu 5 menit
2. Alat dapat bekerja lebih efisien dari manual yang menghasilkan 10kg dalam waktu 5 menit sedangkan jika menggunakan system manual mendapatkan jagung rontok sejumlah 1kg dalam 5 menit

#### **5.2 Saran**

1. Untuk memilih mata perontok harus lebih hati hati dikarenakan jika karet terlalu keras jagung akan pecah
2. Dalam proses pengelasan harus di perhatikan karena alat ini memiliki beban yang berat.

## DAFTAR PUSTAKA

Menurut PRESMAN “Definisi Rancang Bangun” pada Whitten dkk, 2007

Tepung jagung, di akses pada tanggal 23 Januari 2024, berikut linknya

<https://www.kompas.com/food/read/2020/06/29/121200375/bedanya-tepung-jagung-dan-tepung-maizena-dari-tekstur-sampai-fungsi>

Pengelasan, diakses pada tanggal 3 februari 2024, dari “SLV Metropolitan Indonesia”  
berikut laman <https://slv.co.id/jenis-jenis-pengelasan/>