

**RANCANG BANGUN MESIN PENGAYAK PADI SEMI
OTOMATIS KAPASITAS 200KG/JAM MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK**

SKRIPSI

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



OLEH:

MOH AGUS TRILAKSONO

NPM: 18.1.03.01.0100

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Oleh:

MOH AGUS TRILAKSONO

NPM: 18.1.03.01.0100

Judul:

**RANCANG BANGUN MESIN PENGAYAK PADI SEMI
OTOMATIS KAPASITAS 200KG/JAM MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada

Panitia Ujian/SidangSkripsi

Program Studi Teknik Mesin UN PGRI Kediri.

Tanggal:

Pembimbing I

Pembimbing II

Ali Akbar, M.T.

Haris Mahmudi, M.Pd.

NIDN.0001027309

NIDN.0723118801

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh:

Moh Agus Trilaksono

NPM: 18.1.03.01.0100

Judul:

**RANCANG BANGUN MESIN PENGAYAK PADI SEMI
OTOMATIS KAPASITAS 200KG/JAM MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal:

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua :
2. Penguji I :
3. Penguji II :

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

NIP.19642021991031102

Motto

Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan

Persembahan

Seluruh keluarga bapak dan ibu yang telah membesarkan, teman teman satu bimbingan, satu angkatan, dan someone yang tak pernah lelah memberikan motivasi dan semangatnya, saya ucapkan terimakasih untuk semuanya.

ABSTRAK

Moh Agus Tri Laksono – Rancang Bangun Mesin Pengayak Padi Semi Otomatis Kapasitas 200 Kg/Jam Menggunakan Motor Listrik

Kata kunci – Padi, Ayakan, Getaran, Mesin Pengayak

Mesin pengayak padi semi otomatis adalah mesin yang dirancang untuk mengayak padi dengan variasi ayakan 5 mm dan 6 mm dengan menggunakan system getaran dari motor listrik 2800 putaran. Pada rancang bangun mesin pengayak padi semi otomatis kapasitas 200 kg/jam. Dalam rancang bangun mesin pengayak padi semi otomatis terdapat langkah langkah yaitu investigasi awal, studi literature, perhitungan alat, perancangan alat, uji coba alat, dan kesimpulan. Hasil dari rancang bangun mesin pengayak padi adalah memerlukan waktu rata-rata 7 menit untuk proses dalam 8 kali percobaan memerlukan padi 25 kg padi maka mesin tersebut sesuai dengan perancangan rancangan.

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Moh Agus Trilaksono

Jenis Kelamin : Laki-laki

Tempat/tgl Lahir : Nganjuk, 06 oktober 2000

NPM : 18.1.03.01.0100

Fak/Prodi : Teknik/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 dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri,

Yang Menyatakan

Moh Agus Trilaksono

NPM: 18.1.03.01.0100

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan proposal dan dapat menyelesaikan laporan seminar proposal skripsi dengan judul “Desain Dan Perancangan Alat Pemotong Tulang dan Penggilingan Daging” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dengan penghargaan sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan pembuatan proposal dan selama penulisan laporan seminar proposal khususnya kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Hesti Istiqlaliyah, ST., M. Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
3. Ali Akbar, M.T. Selaku Pembimbing I Seminar Proposal.
4. Haris Mahmudi, M.Pd. Selaku Pembimbing II Seminar Proposal.
5. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan seminar proposal ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna menambah wawasan penulis. Harapan penulis semoga laporan ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Kediri, 27 Oktober 2021

MOH AGUS TRILAKSONO

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
GAMBAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	10
A. Latar Belakang Masalah.....	10
B. Batasan Masalah.....	11
C. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan Perancangan.....	12
E. Manfaat Perancangan	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Teori	Error! Bookmark not defined.
C. Komponen mesin pengayak padi	Error! Bookmark not defined.
D. Karangan Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Pendekatan Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Prosedur Perancangan	Error! Bookmark not defined.
4. Perancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
5. Uji Coba Alat	Error! Bookmark not defined.
C. Desain Perancangan	Error! Bookmark not defined.
D. Tempat dan Waktu Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
E. Metode Uji Coba Produk	Error! Bookmark not defined.
F. Metode Validasi Produk.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.

A. Spesifikasi Produk.....	Error! Bookmark not defined.
B. Fungsi Dan Cara Kerja Produk	Error! Bookmark not defined.
C. Cara Kerja Produk.....	Error! Bookmark not defined.
D. Hasil Uji Coba Produk	Error! Bookmark not defined.
E. Hasil Validasi.....	Error! Bookmark not defined.
F. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Besi Hollow	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Plat Baja Hitam	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Plat Besi Alumunium	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Plat Berlubang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Roda Troli	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Baut Dan Mur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Paku Rivet	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Kabel Listrik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Motor Listrik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 plat bulat/piringan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Steket/Colokan Listrik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Tombol On Off/Saklar Lidtrik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 13 Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Diagram Alur Prosedur Perancangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Desain Alat Pengayak Padi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Tampak Alat Pengayak Padi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Ukuran alat pengayak padi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Hasil Perancangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Rangka.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Motor Listrik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Pengayak Padi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Saklar.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Padi sebelum di ayak.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Padi sesudah di ayak	Error! Bookmark not defined.

GAMBAR TABEL

Tabel 3. 1 Tempat dan Waktu Perancangan.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Spesifikasi Dan Bahan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Tabel Hasil Uji Coba.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Padi merupakan yang dibudidayakan oleh petani. Faktor yang harus diperhatikan dalam pembudidayaan padi adalah bibit varietas unggul yang sesuai kondisi lahan, perawatan tanaman, dan monitoring kondisi tanaman dengan tujuan agar hasil panen yang didapat bisa melimpah. Upaya peningkatan produk tanaman padi terus dilakukan diantaranya dengan penyilangan padi untuk mendapatkan jenis bibit padi varietas baru yang unggul. Yang dimaksud dengan bibit unggul ialah bibit padi yang telah di uji coba dan menunjukkan bermacam-macam keunggulan jika dibandingkan dengan jenis lain. Kelebihan-kelebihan bibit padi varietas unggul antara lain umurnya pendek, hasilnya banyak, tahan terhadap hama dan penyakit. Dormansi didefinisikan sebagai status dimana benih tidak berkecambah walaupun pada kondisi lingkungan yang ideal untuk perkecambahan beberapa mekanisme dormansi terjadi pada benih fisik maupun fisiologi, termasuk dormansi primer dan sekunder (Farizqi Panduardi, 2021).

Usaha untuk meningkatkan produksi pangan hingga saat ini telah menunjukkan hasil positif melalui pengembangan dan penggunaan berbagai varietas unggul, penyediaan penambahan luas tanam dan penyediaan infrastruktur produksi pangan. Namun upaya tersebut masih belum diikuti dengan panen dan pasca panen yang memadai. Operasi panen yang masih dominan dilakukan secara tradisional mengakibatkan besarnya susut hasil panen dan pasca panen akibat tidak sempurna penanganan pasca panen yang terdiri atas kehilangan saat pemanenan. Misalnya, produksi petani yang melimpah di saat musim hujan telah mengundang kehilangan, terutama dalam proses penanganan panen dan pasca panennya (Molenaar, 2020).

Proses perontokan dan pengayakan menjadi proses yang sangat penting dan menyebabkan perbandingan kehilangan padi yang besar. Petani enggan menggunakan

mesin perontok padi karena alat atau mesin tersebut cukup berat sehingga sulit untuk di pindah-pindahkan. Oleh karena itu, petani masih tetap melakukan perontokan dengan cara manual yaitu digebot atau digebyok. Pada proses pengayakan dengan menggunakan tenaga manusia memakan waktu yang cukup lama dan membutuhkan tenaga kerja lebih dari dua orang. Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan suatu rancang bangun alat pengayak padi semi otomatis yang ekonomis dan nyaman digunakan sehingga dapat meminimalisir resiko. Produk dikembangkan atas permintaan masyarakat yang mana kemudian dilakukan penyusunan konsep, pengujian konsep, pengujian kualitas serta melakukan evaluasi dari hasil pengujian produk yang telah dihasilkan. Hasil rancang bangun alat pengayak padi semi otomatis ini telah memenuhi kriteria tahapan produk dan sisi ekonomis yang mana data yang diambil adalah data antropometri petani serta konsep desain yang ada telah diujikan kepada petani untuk mengetahui bahwa produk yang dihasilkan telah memenuhi syarat keamanan dan kenyamanan bagi pengguna. Maka perlu “Rancang Bangun alat pengayak padi semi otomatis” (restuputri.2018).

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang dibahas diatas, untuk menghindari semakin luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka perlu adanya pembatasan, maka dalam permasalahan dibatasi oleh: Rancang bangun mesin pengayak padi semi otomatis kapasitas 200kg/jam menggunakan motor listrik.

C. Rumusan Masalah

Dari hasil identifikasi permasalahan yang dibahas dari batasan permasalahan dalam rancang bangun mesin pengayak padi dapat dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut, bagaimana merancang mesin pengayak padi semi otomatis kapasitas 200kg/jam dengan menggunakan motor listrik?

D. Tujuan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk merancang mesin pengayak padi semi otomatis kapasitas 200kg/jam menggunakan motor listrik.

E. Manfaat Perancangan

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat khususnya untuk pengembangan ilmu teknik sebagai sumber bacaan atau referensi yang dapat dijadikan informasi teoritis dan empiris pada pihak – pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai proses rancang bangun dan praktek penerapannya pada kehidupan sehari – hari.

2. Manfaat Praktis

Secara umum perancangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para petani dalam mengelola hasil panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal Indra, D. (2021). ANALISIS LENGAN AYUN PADA MESIN PENGAYAK TEPUNG SAGU KAPASITAS 10 KG. *Sigmat-jurnal ilmiah teknik mesin, Volume 01*, 17-23.
- Farizqi Panduardi, D. A. (2021). Implementasi Layanan Monitoring Fase Pertumbuhan Padi Varietas Unggul Berbasis Web Dan Android Sebagai Sarana Peningkatan Mutu Layanan di UD MITRA TANI. *SENTRINOV, Vol 7*, 385-392.
- I Made Parsa , I. (2018). *MOTOR-MOTOR LISTRIK*. KUPANG: CV.Rasi Terbit.
- Kadirman, Y. L. (2021, agustus). Modifikasi Alat Pengayak Bubuk Kopi(Coffe Sp) Tipe silinder. *jurnal pendidikan Teknologi Pertanian, volume 7*, 217-224.
- Lukman Hadi Wijaya, T. L. (2021). Rancang Bangun Alat Penyortir Beras Dengan Sistem Penggerak Motor Listrik. *jurnal of applied mechanical engineering and renewable energy (jamere), Vol 1*, 20-23.
- Media, S. (2020, june). *Kenali Jenis dan Fungsi dari Besi Plat ini di Dalam Kontruksi*. Retrieved 2022, from Mitra Baja Sejahtera: <https://mitrabajasejahtera.com/kenali-jenis-dan-fungsi-dari-plat-ini-di-dalam-kontruksi/uncategorizd/>
- Molenaar, R. (2020, february). PANEN DAN PASCA PANEN PADI, JAGUNG DAN KEDELAI. *Eugenia, Volume 26 No1*, 17-28.
- Restuputri, D. P., Arief, R., Dea, C., & Fatiha.(2018). PERANCANGAN DESAIN ALAT PENGAYAK PADI. *SENTRA 2018 55-63* Fakultas Industri. Universitas Muhammadiyah Malang.
- SOFIA. (2022, juli). *Besi Hollow mengenal jenis, ukuran dan fungsinya*. Retrieved from smsperkasa: <https://www.smsperkasa.com/blog/apa-itu-besi-hollow>