

**PERANCANGAN ALAT PERONTOK PADI DENGAN
PENGGERAK MOTOR BAKAR**



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang**

Oleh :

MUHAMMAD KURNIAWAN AS'SYIDIQI

1902220097

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
2025**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT PERONTOK PADI DENGAN PENGGERAK
MOTOR BAKAR**

OLEH :

**MUHAMMAD KURNIAWAN AS'SYIDIQI
1902220097**

Mengetahui, diperiksa dan disetujui oleh:

Ketua program studi



Ir. H. Muhammad Lazim, MT

Dosen Pembimbing I



Ir. Togar Sianipar PO.MT

Dosen Pembimbing II



Ir. H. Muhammad Lazim, MT

Disahkan oleh :

Dekan FT-UNANTI



Dr. Ani Firda, S.T., MT

**PERANCANGAN ALAT PERONTOK PADI DENGAN
PENGGERAK MOTOR BAKAR**



Oleh :
MUHAMMAD KURNIAWAN AS'SYIDIQI
1902220097

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Dosen Pembimbing I

Ir. Togar Stanipar PO.MT

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Muhammad Lazim, MT

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. H. Muhammad Lazim, MT

**PERANCANGAN ALAT PERONTOK PADI DENGAN PENGGERAK
MOTOR BAKAR**

**Disusun
Oleh :**

**MUHAMMAD KURNIAWAN AS'SYIDIQI
1902220097**

**Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal, 21 November 2024**

Tim penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

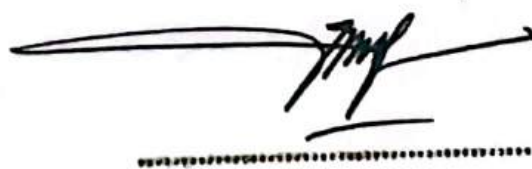
**1. Ketua Penguji
Ir. Madagaskar, M.T.**



**2. Anggota Penguji
Martin Luther King, ST.,MT.**



**3. Anggota Penguji
Ir. M. Amin Fauzie, M.T.**



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Kurniawan As'syidiqi
Npm : 1902220097
Fakultas : Teknik
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

“Perancangan Alat Perontok Padi Dengan Penggerak Motor Bakar”

Menyatakan dengan ini bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/plagiat dan telah melewati proses *plagiarism checker* yang dilakukan pihak jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Sekretaris program studi



Martin Luther King, S.T., M.T.

Palembang, Februari 2025
Yang menyatakan



Muhammad Kurniawan As'syidiqi

Lampiran : bukti hasil proses plagiarism checker dari operator

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD KURNIAWAN AS'SYIDIQI

NIM : 1902220099

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul : **“Perancangan Alat Perontok Padi Dengan Penggerak Motor Bakar”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, Februari 2025

Yang Membuat Pernyataan



MUHAMMAD KURNIAWAN AS'SYIDIQI
Nim : 1902220097

Top Sources

- 15% Internet sources
- 4% Publications
- 4% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.polman-babel.ac.id	5%
2	Internet	je.politala.ac.id	1%
3	Internet	eryuzaky.blogspot.com	<1%
4	Internet	ejournal.unesa.ac.id	<1%
5	Internet	jurnal.polines.ac.id	<1%
6	Internet	www.slideshare.net	<1%
7	Internet	docplayer.info	<1%
8	Internet	vrijeschoolvmbobreed.nl	<1%
9	Publication	Anton Kuswoyo. "RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK PADI PORTABEL DENG...	<1%
10	Internet	core.ac.uk	<1%
11	Internet	ejournal.up45.ac.id	<1%

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Bangun kesuksesan dari kegagalan. Keputusan dan kegagalan adalah dua batu loncatan yang paling baik menuju kesuksesan”

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Orang tercinta dalam hidup saya kedua orang tua saya
- ❖ Keluarga dan teman teman saya yang telah memberikan semangat dan mendoakan saya
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2019 dan 2018 Teknik Mesin yang selalu memberi dukungan dan berbagi ilmu*
- ❖ *Almamaterku kebanggaan*

ABSTRAK

Petani padi merupakan salah satu jenis petani yang paling banyak ada di Indonesia, ini berdasarkan banyaknya jumlah sawah dibandingkan perkebunan, ladang, dan tegalan.

Dalam melakukan pembudidayaan tanaman padi, petani memiliki beberapa permasalahan, yaitu saat pra-tanam, tanam padi, perawatan, panen, dan pasca panen. Salah satu permasalahan utama dalam pembudidayaan tanaman padi ialah pada tahap akhir (pasca panen) yaitu merontokkan padi yang dapat menentukan jumlah gabah yang didapatkan. Penggunaan alat perontok padi yang tradisional (manual) membutuhkan waktu yang lama, banyak padi yang terbuang, serta melibatkan banyak orang dalam prosesnya.

Sedangkan penggunaan alat perontok modern yang menggunakan mesin bensin atau diesel proses kerjanya menjadi lebih mudah, efektif, dan efisien, serta tidak melibatkan banyak orang dalam prosesnya.

Tapi tidak setiap petani memiliki alat perontok padi ini, karena harganya yang cukup mahal dan alat modern ini memiliki keterbatasan dalam mobilitasnya, karena ukurannya yang cukup besar.

Perancangan produk pada tugas akhir ini, mengembangkan alat perontok padi dengan menggunakan sistem penggerak motor bakar, sehingga para petani lebih gampang untuk merontokkan padi dengan cepat.

Kunci : Petani, Perontok Padi, Motor bakar.

ABSTRACT

Rice farmers are one of the most common types of farmers in Indonesia, this is based on the large number of rice fields compared to plantations, fields, and dry fields.

In cultivating rice plants, farmers have several problems, namely during pre-planting, planting rice, maintenance, harvesting, and post-harvest. One of the main problems in cultivating rice plants is at the final stage (post-harvest), namely threshing rice which can determine the amount of grain obtained. The use of traditional (manual) rice threshers takes a long time, a lot of rice is wasted, and involves many people in the process.

While the use of modern threshers that use gasoline or diesel engines makes the work process easier, more effective, and more efficient, and does not involve many people in the process.

But not every farmer has this rice thresher, because the price is quite expensive and this modern tool has limitations in its mobility, because its size is quite large.

The product design in this final project, develops a rice thresher using a combustion engine drive system, so that farmers find it easier to thresh rice quickly.

Key: Farmers, Rice Thresher, Combustion engine.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan hidayah-NYA, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama menyusun Tugas Akhir ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Alat Perontok Padi Dengan Penggerak Motor Bakar ”**.dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridianti Palembang. Meskipun penyusunan Tugas Akhir ini telah selesai, tetapi sadar Tugas Akhir masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. H. Edizal AE, M.S. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Ibu Dr. Ani Firda, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, S.T., M.T, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir.Togar Sianipar.MT Selaku Dosen Pembimbing I

6. Bapak, Ir. H. Muhammad Lazim, M.T Selaku Dosen Pembimbing II
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi mahasiswa. Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, februari 2025

Penulis

MUHAMMAD KURNIAWAN AS'SYIDIQI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
LEMBAR PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABLE	xvi
DAFTAR GRAFIK	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II	4
TUJUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Alat Perontok Padi	4
2.2 Jenis Jenis Mesin Perontok Padi	5
2.3 Perancangan Alat Perontok Padi	8
2.4 Sistem Kerja Mesin Perontok Padi	9
2.4.1 Motor Bakar:	9
2.4.2 Roda Penggerak:	9
2.4.3 Silinder Perontok:.....	9
2.4.4 Ayakan:	10
2.4.5 Sistem Penyaringan dan Penangkapan Butiran Padi:.....	10
2.4.6 Sistem Pengumpulan:.....	10
2.5 Bagian Bagian Utama Mesin Perontok Padi	11
2.5.1 Motor Bakar	11
2.5.2 Roda Penggerak	11
2.5.3 Silinder Perontok.....	11

2.5.4	Ayakan	11
2.5.5	Sistem Penyaringan dan Penangkapan Butiran Padi.....	11
2.5.6	Sistem Pengumpulan.....	12
2.6	Perhitungan Mesin Perontok Dengan Penggerak Motor Bakar.....	12
2.6.1	Perhitungan perencanaan daya motor	12
2.6.2	Perhitungan daya motor rencana (Pd).....	13
2.6.3	Perhitungan momen puntir.....	13
2.6.4	Menghitung pulley dan V-belt	14
2.6.5	Putaran Puli yang Digerakkan	15
2.6.6	Perhitungan perencanaan poros	16
2.6.6	Perhitungan pada mata perontok.....	17
BAB III.....		19
METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Diagram Alir Penelitian	19
3.2	Metode Penelitian.....	20
3.2.1	Studi Literatur	20
3.2.2	Studi Lapangan.....	20
3.3	Data Hasil Studi.....	20
3.4	Perancangan Alat Perontok Padi	21
3.5	Pembuat Dan Perancang Alat.....	22
3.5.1	Alat yang digunakan.....	22
3.5.2	Bahan yang digunakan.....	22
3.6	Komponen Komponen Alat Perontok Padi.....	23
3.6.1	Motor Bakar	23
3.6.2	Kipas Atau Blower	23
3.6.3	V belt.....	24
3.6.4	Pillow Block.....	24
3.6.5	Silinder Perontok Padi.....	25
3.6.6	Penutup Silinder Perontok Padi.....	25
3.7	Mekanisme Alat Perontok Padi.....	26
3.7.1	Motor Bakar	26
3.7.2	Sistem Penggerak.....	26
3.7.3	Silinder Perontok Padi.....	26
3.7.4	Penutup Silinder.....	27

3.7.5	Sistem Pembersihan	27
3.8	Prosedur penelitian	27
3.8.1	Prosedur Pembuatan Alat	27
3.8.2	Prosedur pengujian alat	29
3.9	Data hasil pengujian	31
3.10	Pembahasan dan Analisa	31
3.11	Kesimpulan dan saran	31
BAB IV	32
PEMBAHASAN DAN ANALISA	32
4.1.	Perhitungan daya motor	32
4.2.	Momen puntir rencana (T)	33
4.3.	Perhitungan <i>v-belt</i>	33
4.3.1.	Kecepatan linier <i>belt</i> (<i>V</i>)	34
4.3.2.	Panjang <i>belt</i> (<i>L</i>).....	34
4.3.3.	Jarak antar poros sebenarnya	35
4.3.4.	Perhitungan besar defleksi belt	35
4.4.	Putaran Puli yang Digerakkan.....	36
4.5.	Perencanaan poros perontok padi.....	36
4.5.1.	Perhitungan Tegangan geser	36
4.5.2.	Perhitungan diameter poros	37
4.5.3.	Perhitungan tegangan geser yang terjadi pada poros	37
4.6.	Perhitungan pada mata perontok	38
4.6.1.	Gaya pada mata perontok.....	38
4.6.2.	Luas penampang mata perontok	38
4.6.3.	Kecepatan putaran perontok	39
4.7.	Pengujian Alat.....	40
4.8	Pembahasan.....	41
4.9	Analisa	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTKA	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 gigi mesin perontok padi.....	6
Gambar 2.2 perancang mesin perontok pad	8
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian `	19
Gambar 3.2 perancangan alat perontok padi	21
Gambar 3.3 motor bakar	23
Gambar 3.4 Kipas Atau Blower	23
Gambar 3.5 Vbelt	24
Gambar 3.6 Pillow block	24
Gambar 3.7 silender peronto	25
Gambar 3.8 penutup silinder perontok padi.....	2

DAFTAR TABLE

Tabel 2.1 Faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan	13
Tabel 4,1 spesifikasi motor bakar	32
Tabel 4,1 hasil pengujian alat	40

DAFTAR GRAFIK

Gambar 4.1 garfik hasil pengujian waktu terhadap padi yang dirontokan	41
Gambar 4.2 grafik hasil pengujian berat terhadap padi yang di rontokan	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu proses produksi padi adalah proses perontokan padi. Proses perontokan padi dahulu dilakukan secara manual yaitu dengan cara dibantingkan. Proses secara manual membutuhkan waktu lama karena sangat mengandalkan tenaga manusia. Seiring dengan perkembangan teknologi maka dibuat mesin perontok padi. Dengan bantuan proses mesin perontokan padi bisa lebih cepat. Perontokkan dengan menggunakan pedal *thresher* dan *power thresher*, disamping dapat meningkatkan kapasitas perontokkan juga dapat menekan gabah hampa, gabah tidak terontok, dan kehilangan hasil bila dibandingkan dengan cara dibanting.

Dengan melihat uraian diatas penulis akan menciptakan pembuatan mesin perontok padi (*thresher*) dengan penggerak motor bakar yang nanti hasilnya dapat digunakan oleh petani, maka penulis membahas bagian pembuatan pada mesin perontok gabah dengan judul “Perancangan Alat Perontok Padi Dengan Penggerak Motor Bakar”. Alasan memilih judul ini adalah untuk menganalisa bagaimana proses pembuatan mesin perontok padi yang tepat dan dapat diaplikasikan untuk petani yang memiliki lahan pertanian. Penulis mengharapkan agar mesin perontok padi ini benar-benar dapat bekerja sesuai harapan. Dengan laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat

1.2. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah ;

1. Bagaimana mengintegrasikan motor bakar sebagai sumber daya penggerak yang dapat memberikan tenaga yang cukup untuk proses perontokan padi?
2. Bagaimana merancang sistem perontokan yang dapat secara efektif memisahkan gabah dari batang padi tanpa merusak kualitas hasil?
3. Bagaimana mendesain mekanisme penggerak yang aman dan efektif untuk operasi alat perontok padi?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya masalah yang akan dibahas, guna untuk memfokuskan pembahasan dalam perancangan alat perontok padi dengan tenaga motor bakar ini, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Alat ini dirancang khusus untuk perontokan padi dan tidak mempertimbangkan tanaman lainnya seperti jagung, gandum, atau tanaman pangan lainnya.
2. Alat ini menggunakan motor bakar (bensin atau diesel) sebagai sumber daya penggerak dan tidak mempertimbangkan sumber daya energi lain seperti listrik.
3. Fokus perancangan adalah untuk penggunaan skala kecil hingga menengah, dan bukan untuk skala produksi besar atau komersial

1.4. Tujuan

Adapun tujuan perancang alat perontok padi tenaga motor bakar ini adalah :

1. Meningkatkan efisiensi proses perontokan padi, sehingga lebih banyak gabah dapat dipisahkan dari batang padi dalam waktu yang lebih singkat.
2. Meningkatkan produktivitas pertanian dengan memungkinkan petani untuk menghasilkan lebih banyak gabah dalam setiap siklus perontokan.
3. Mengurangi beban tenaga kerja petani dan waktu yang dibutuhkan untuk perontokan, sehingga mereka dapat melakukan pekerjaan lain atau istirahat lebih lama.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari mesin perontok padi menggunakan tenaga motor bakar ini adalah :

1. Penghematan Tenaga dan Waktu: Petani dapat menghemat tenaga dan waktu mereka karena proses perontokan padi menjadi lebih otomatis dan efisien.
2. Kualitas Hasil yang Lebih Baik Alat ini dapat membantu meminimalkan kerusakan pada gabah, sehingga hasil panen petani memiliki kualitas yang lebih baik.
3. Pengurangan Ketergantungan Tenaga Kerja Manual: Alat ini dapat mengurangi ketergantungan petani pada tenaga kerja manual, yang seringkali langka atau sulit didapatkan.

DAFTAR PUSTKA

Adam, Bob. 2016. Rancang Bangun Bagian Rangka Pada Mesin Perontok Padi.

Universitas Sebelas Maret ; Surakarta

Herwin, dkk. 2012. Mesin *Thresher* Padi Otomatis. Universitas Negeri Padang

Pathya, dkk. 2016. Rancang Bangun Mesin Perontok Padi (*Paddy Thresher*)

dalam Upaya Peningkatan Kualitas dan Efisiensi Produksi Beras Pasca

Panen. Institut Teknologi Indonesia ; Tangerang

Sularso & Suga, K, (2018), Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elmen Mesin, PT

Pradnya Paramita, Jakarta

Sulistiadji, Koes. 2007. Buku Alat dan Mesin (alsin) Panen Padi Di Indonesia.

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Serpong