

Rancang Bangun Mesin Perontok Padi

Dadin Lagia^{1*)}, Siradjuddin Haluti²⁾, Hariadi³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Mesin dan Peralatan Pertanian, Politeknik Gorontalo

*e-mail: dadin20@gmail.com

Received: 07-01-2025

Accepted: 08-01-2025

Published: 09-01-2025

ABSTRACT

A rice threshing machine is a machine used to make it easier for humans to separate straw from rice grains (paddy). The purpose of this study is to design and build a rice threshing machine and evaluate its performance. This study was conducted in four stages, namely design and planning; fabrication; component function testing; and testing. The rice threshing machine was tested 3 (three) times. Based on the design and fabrication results, the rice threshing machine has dimensions of length, width and height of 134 cm, 56 cm, and 149 cm, respectively. The machine frame uses 4x4 angle iron and 0.7 mm thick plate iron. The driving motor used is a 5.5 PK combustion engine with a rotation of 3,600 rpm and pertalite as fuel. Based on the test results, it is known that there is still a lot of rice that is not separated from the stalk. This condition occurred in the first test with a rotation of 1800 rpm. This shows that the results obtained are not optimal because the rice is still mixed with straw. The second test rice, the engine speed is reduced to 1200 rpm shows results that are not much different from the first results. However, the second test produced 3.9 kg of rice that had been separated from the initial weight of 6 kg and the rice mixed with straw was less than in the first test. Likewise in the third test, the rice separated from the straw was more than in the first and second tests, where in the third test the engine speed was 1000 rpm. This shows that the higher rotation still leaves a lot of rice mixed with straw.

Keywords: *wooden threshing machine, rice threshing machine, design and construction*

ABSTRAK

Mesin perontok padi merupakan suatu mesin yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia untuk memisahkan antara jerami dengan butir padi (gabah). Tujuan dari penelitian ini untuk merancang bangun mesin perontok padi dan mengevaluasi performanya. Penelitian ini dilakukan dalam empat tahapan, yaitu desain dan perancangan; fabrikasi; uji fungsi komponen; dan pengujian. Pengujian mesin perontok padi dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali pengujian. Berdasarkan hasil rancangan dan fabrikasi, mesin perontok padi memiliki dimensi panjang, lebar dan tinggi masing-masing 134 cm, 56 cm, dan 149 cm. Rangka mesin menggunakan besi siku ukuran 4x4 dan besi plat dengan ketebalan 0,7 mm. Motor penggerak yang digunakan berupa motor bakar 5,5 PK dengan putaran 3.600 rpm dan pertalite sebagai bahan bakar. Berdasarkan hasil pengujian, diketahui terdapat masih banyak padi yang tidak terlepas dari batangnya. Kondisi ini terjadi pada pengujian pertama dengan putaran 1800 rpm. Hal ini menunjukkan bahwa hasil diperoleh belum maksimal karena padi masih bercampur dengan jerami. Padi pengujian kedua, putaran mesin diturunkan menjadi 1200 rpm menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan hasil pertama. Namun demikian, pengujian kedua menghasilkan 3,9 kg padi yang sudah terpisah dari berat awal 6 kg dan padi yang bercampur dengan jerami lebih sedikit dibandingkan pada pengujian pertama. Demikian halnya pada pengujian ketiga, padi yang terpisah dengan jerami lebih banyak dibandingkan pengujian pertama dan kedua, dimana pada pengujian ketiga putaran mesin sebesar 1000 rpm. Hal ini menunjukkan bahwa putaran yang semakin tinggi masih menyisakan banyak padi yang bercampur dengan jerami.

Kata kunci: *gebotan kayu, mesin perontok padi, rancang bangun*

I. PENDAHULUAN

Padi merupakan sumber pangan yang sangat penting bagi masyarakat, karena sebagian besar penduduk dunia, khususnya Indonesia, bergantung pada beras untuk kebutuhan pangan masyarakat (Rohman, Saputra, & Aprilia, 2021). Demikian halnya di Gorontalo, padi merupakan salah satu produk pertanian terbesar disusul jagung yang juga dikategorikan sebagai produk unggulan pertanian. Meskipun produksinya di tahun 2024 mengalami penurunan sebesar 12,99% dari tahun 2023, produksi padi di Gorontalo masih dikategorikan cukup tinggi, yakni 218,78 ribu ton GKG (Gorontalo, 2024.a; Gorontalo, 2024.b).

Berbagai upaya telah dilakukan dalam peningkatan produksi padi, baik sebelum penanaman, saat tanam dan masa pertumbuhan, hingga panen. Salah satu upaya peningkatan produksi padi pasca panen adalah dengan penerapan inovasi teknologi yang tepat dan rendah biaya (Kuswoyo, 2017). Teknologi pasca panen mesin perontok padi telah banyak diterapkan di masyarakat. Meskipun demikian, dengan berbedanya setiap daerah dalam melakukan panen padi perlu adanya teknologi yang tepat sesuai dengan kebutuhan petani. Artinya, teknologi yang diterapkan tidak hanya rendah biaya tetapi juga mudah dan aman digunakan.

Beberapa referensi menunjukkan bahwa penggunaan mesin perontok padi lebih baik dibandingkan perontok secara manual. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan mesin perontok padi tentunya lebih efisien dibanding mesin manual (Suharmanto, Suwahyo, & Sunyoto, 2016) karena dapat mengurangi kehilangan hasil panen (Kurniawan & Wahyudati, 2015), menghemat biaya tenaga kerja (Rohimah & Nenih, 2021), dan meningkatkan kualitas gabah (Pasae, et al., 2023).

Telah banyak mesin perontok padi yang digunakan, namun beberapa masih terdapat kekurangan seperti susut tercecce yang relatif besar, mutu gabah yang kurang baik, padi yang masih tercampur dengan jerami. Akibatnya masih perlu perlakuan tambahan dengan tambahan tenaga kerja dan cukup melelahkan untuk membersihkannya. Oleh karena itu, diperlukan mesin perontok padi yang berfungsi tidak hanya sebagai perontok, tetapi juga pemisah antara jerami dan padi. Harapannya mesin ini dapat berkinerja secara efisien dengan hasil perontokan padi bersih tanpa tercampur dengan jerami. Hal ini karena mesin ini dilengkapi dengan blower untuk menghisap serabut padi dan menghasilkan padi yang bersih karena sudah

terpisah dari serabutnya.

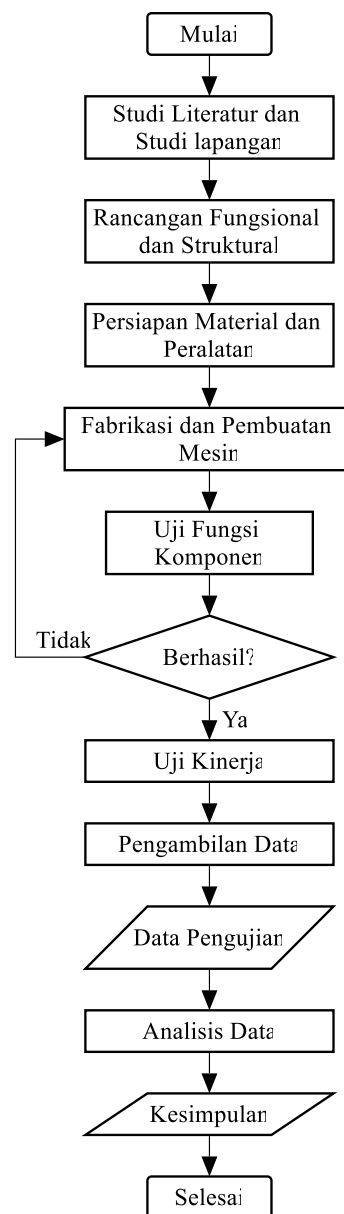
II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Oktober 2023 di Laboratorium Mesin dan Peralatan Pertanian, Program Studi Mesin dan Peralatan Pertanian, Politeknik Gorontalo.

2.2 Diagram Alir

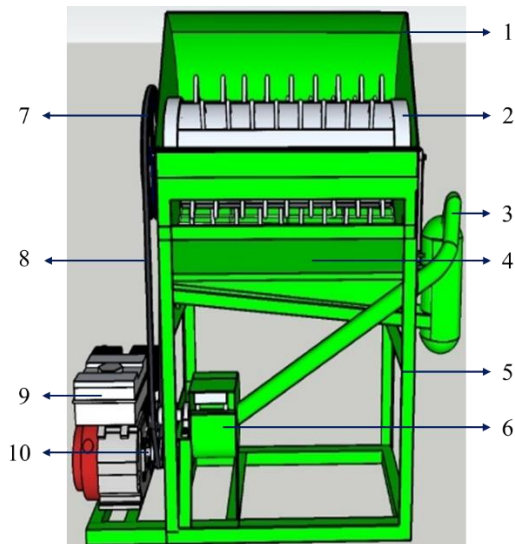
Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti diagram alir sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.3 Desain Mesin Perontok Padi

Desain mesin perontok padi disajikan pada Gambar 2 dengan keterangan masing-masing komponen disajikan pada Tabel 1 dengan penjelasan dan spesifikasi sebagaimana disajikan pada Tabel 2.



Gambar 2. Desain Mesin Perontok Padi

Tabel 1. Keterangan Komponen Mesin Perontok Padi

No.	Keterangan	No.	Keterangan
1	Corong Input	6	Kipas/Blower
2	Perontok	7	Pulley
3	Pipa saluran udara	8	V-belt
4	Corong Output	9	Motor
5	Rangka	10	Pillow block

2.4 Rancangan Struktural

Rancangan struktural mesin perontok padi disajikan pada Tabel 2. Komponen utama mesin perontok padi terbuat dari besi siku dan besi plat dengan motor penggerak berupa motor berbahan bakar pertalite.

2.5 Prinsip Kerja Mesin Perontok Padi

Mesin perontok padi bekerja sebagaimana mesin perontok padi pada umumnya. Hanya saja, batang padi yang masuk ke corong ditahan dengan kedua tangan sehingga padi yang masih utuh dengan batangnya akan rontok tanpa terbawa masuk ke dalam. Padi yang rontok dan jerami jatuh

ke dalam kotak penghantar yang bisa masuk ke tabung output yang terhubung ke pipa saluran angin dari blower. Blower ini berfungsi untuk memisahkan padi dan jerami sehingga tidak bercampur. Hal ini karena jerami disedot oleh blower yang kemudian keluar melalui corong di samping mesin perontok.

Tabel 2. Rancangan Struktural Mesin Perontok Padi

No	Nama	Spesifikasi/ Dimensi	Gambar
1.	Dudukan mata pisau	P=69,8 cm D=24,5 cm	
2.	Blower/ Kipas	P=11,0 cm L=6,2 cm	
3.	Tabung outpt padi	P=24,9 cm D=14,3 cm	
4.	Pillow block	ASB UCP 202-16	
5.	V belt	B-92	
6.	Pulley	Ø 12 in	
7.	Rangka Alat	P,134 cm L, 56 cm T, 149 cm	
8.	Mesin Pengerak	5,5 pk	
9.	Outpt Masuk	P, 84,4 cm T, 35,2 cm L, 49,4 cm	

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Rancangan Mesin Perontok Padi

Mesin perontok padi yang dibuat memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi masing-masing 134 cm, 56 cm, dan 149 cm (Gambar 3). Mesin ini didesain untuk peruntukan 2 orang operator. Rangka mesin menggunakan besi siku ukuran 4 cm x 4 cm dan besi plat dengan ukuran ketebalan 0,7 mm dan motor penggerak menggunakan mesin 5,5

pk, 3.600 rpm dengan bahan bakar yang digunakan pertalite.



Gambar 3. Mesin Perontok Padi Hasil Fabrikasi

3.2 Hasil Pengujian dan Pembahasan

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya bahwa pengujian mesin perontok padi dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali pengujian. Hasil yang diperoleh pada tiap pengujian diuraikan sebagai berikut.

1. Pengujian pertama

Pengujian pertama menghasilkan padi yang masih utuh dan bercampur jerami (Gambar 4) dengan berat 8 kg, dimana putaran mesin yang digunakan adalah 1.800 rpm. Hasil ini menunjukkan bahwa proses perontokan tidak berlangsung maksimal karena masih banyak padi yang bercampur dengan jerami. Hal ini dapat terjadi karena putaran yang terlalu cepat tidak memberikan kesempatan padi rontok dari batangnya, melainkan batangnya langsung tertarik ke dalam oleh perontok.



Gambar 4. Hasil Pengujian Perontokan Pertama

2. Pengujian kedua

Pengujian kedua menghasilkan padi yang bercampur jerami sebanyak 6 kg (Gambar 5). Hal ini lebih sedikit dibandingkan dengan pengujian pertama, dimana pengujian kedua menggunakan putaran mesin sebesar 1.200 rpm. Pada pengujian kedua menghasilkan padi yang terpisah dengan jerami sebanyak 3,9 kg.



Gambar 5. Hasil Perontokan Kedua

3. Pengujian ketiga

Pada pengujian ketiga, putaran mesin dikurangi menjadi 1000 rpm. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan performa dan kualitas padi yang rontok. Sebanyak 7 kg padi yang terpisah dihasilkan dari pengujian ketiga (Gambar 6).



Gambar 6. Hasil Perontokan Ketiga

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa putaran mesin berpengaruh pada kualitas dan kuantitas padi yang dihasilkan. Putaran yang semakin tinggi dapat menyebabkan peningkatan padi yang masih bercampur dengan jerami, sehingga padi yang bersih semakin sedikit.

IV. KESIMPULAN

Mesin perontok padi yang dibuat memiliki dimensi panjang, lebar dan tinggi masing-masing 134 cm, 56 cm, 149 cm. Sumber penggerak yang digunakan pada mesin ini adalah motor bakar dengan bahan bakar pertalite. Mesin ini dapat dioperasikan oleh 2 (dua) orang. Hasil pengujian dengan variasi putaran mesin (1000, 1200, dan 1800) menunjukkan bahwa hasil terbaik diperoleh pada putaran mesin 1000 rpm, dimana padi yang bersih lebih banyak dengan berat 7 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Gorontalo, B. (2024.a). *Berita Resmi Statistik: Luas Panen dan Produksi Padi di Provinsi Gorontalo 2023 (Angka Tetap)* (Vol. XVIII). Gorontalo, Gorontalo: Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo.
- Gorontalo, B. (2024.b). *Berita Resmi Statistik: Luas Panen dan Produksi Padi di Gorontalo*

- 2024 (*Angka Sementara*) (Vol. XVIII). Gorontalo: Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo.
- Kurniawan, R., & Wahyudati, D. (2015). Analisis Perbandingan Pendapatan Petani Padi yang Menggunakan Mesin Perontok Padi dan yang Tidak Menggunakan Mesin Perontok padi di Kelurahan Pulokerto Kecamatan Gandus Kota Palembang. *Societa*, IV(2), 74-78.
- Kuswoyo, A. (2017). Rancang bangun mesin Perontok Padi Portabel dengan Penggerak Mesin Sepeda Motor. *Jurnal Elemen*, 4(1), 35-38.
- Pasae, N., Rante, M., Sampelawang, P., Nitha, Bontong, Y., Fikram, & Layuk, R. B. (2023). Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Perontok Padi Berpenggerak Motor Honda 100 CC di Kelurahan Nanggala Sangpiak Salu. *Community Development Journal*, 4(3), 7518-7524.
- Rohimah, I., & Neni, N. (2021). Dampak Teknologi Perontok Padi terhadap Kesejahteraan Petani Desa Rancakasumba Kecamatan Solokan Jeruk Kabupaten Bandung. *Geoarea*, 4(2), 24-31.
- Rohman, H., Saputra, R., & Aprilia, S. (2021). *Rancang Bangun Mesin Perontok Padi*. Sungailiat: Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Suharmanto, A., Suwahyo, & Sunyoto. (2016). Pemberdayaan Masyarakat melalui Penerapan Mesin Perontok Padi (Power Thresher) bagi Petani di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. *Rekayasa*, 14(2), 87-94.