

RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK PADI DENGAN MENGUNAKAN MESIN PENGGERAK BENSIN BERDAYA 6 HP

Angga Prayogi Purba¹, Jhon Sufriadi Purba², Danie E.T. Siburian³

Program Studi Teknik Mesin Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar
Email: ¹ Anggagible@gmail.com ,

Jl. Sangnahwaluh No.4, Siopat Suhu, Kec. Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, Sumatra Utara, Kode Pos :
21136
²jhonsufriadi@gmail.com, ³ danieltsiburian@gmail.com,

Abstract

This research is based on experience in an agricultural area in the field of rice farmers who are still lagging behind in the field of technology in agricultural processes in that area. Considering that the agricultural land in North Sumatra is around 766,760 hectares, there are still areas that are lagging behind in rice harvesting equipment, where farmers still harvest manually, which is considered to be less effective. In an effort to increase the efficiency of the rice harvest process and yields, tools are needed to help speed up the harvest process using a Rice Thresher Machine which will be distributed in the Simalungun area, North Sumatra. Precisely in Sibuntuon village, Kec. Dolog Pardamean, Kab. Simalungun, Prov. North Sumatra.

Keywords: Rice Threshing Machine, Harvest Results

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh pengalaman disuatu daerah pertanian dibidang petani padi yang masih mengalami ketertinggalan dalam bidang teknologi dalam proses pertanian yang ada disuatu daerah. Mengingat lahan pertanian yang ada di Sumatera Utara sekitar 766.760 Ha masih ada daerah yang mengalami ketertinggalan dalam alat panen padi yang dimana para petani masih melakukan panen dengan cara manual dimana hal itu dianggap masih kurang efektif. Dalam upaya meningkatkan efisiensi proses dan hasil panen padi, maka diperlukan alat untuk membantu mempercepat proses panen dengan menggunakan Mesin Perontok Buah Padi yang akan didistribusikan didaerah Simalungun, Sumatera Utara. Tepatnya di desa Sibuntuon, Kec. Dolog Pardamean, Kab. Simalungun, Prov. Sumatera Utara.

Kata Kunci : Mesin Perontok Buah Padi, Hasil Panen

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara agraris yang sangat berpotensi dalam pengembangan tanaman. Tanaman pangan yang utama di Indonesia adalah tanaman padi (*Oryza Sativa*). Menurut Adnaja (2010) pemerintah menargetkan kenaikan produksi padi 2 juta ton pertahun-nya, sehingga diperlukan pengembangan dalam penanganan panen padi agar produksi padi semakin meningkat.

Permasalahan yang sering dihadapi pada kegiatan panen adalah cara perontokan serta alat yang digunakan, sehingga terjadi penurunan hasil produksi padi dapat ditekan menggunakan mesin perontok (*thresher*). **Mesin perontok padi dengan penggerak bensin dengan daya mesin sebesar 6 Hp.** Dengan ukuran yang diperkecil sehingga dapat dipindah-pindahkan

ke lahan-lahan yang akan melakukan perontokan. Adapun tujuan penulis merancang alat perontok padi ini, karena di Desa Sibuntuon, Kec. Dolog Pardamean, Kab. Simalungun, masih menggunakan alat tradisional. Dan alat yang dirancang penulis tersebut memiliki kapasitas yang sesuai dengan lahan pertaniannya. Dimana petani di desa tersebut memiliki lahan pertanian \pm 1 Ha, maka dengan spesifikasi mesin yang dirancang penulis sesuai dengan lahannya.

Penulis berharap dengan mesin perontok padi yang dirancangnya dapat membantu para petani terutama petani padi, dengan mesin yang ramah biaya dan tidak memerlukan banyak tenaga manusia dalam proses pemanenan seperti proses pemanenan secara manual dan tradisional.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Perontokan padi dengan variasi diameter *pulley* 160 mm, 190 mm, dan 220 mm dengan variasi jenis padi Rojolele, IR 64, Mentik didapatkan hasil yang terbaik menggunakan diameter *pulley* 220 mm dengan rontokan padi rata-rata sebesar 0,5003 kg, dan kapasitas perontokan 77,4 kg/jam.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil perontokan yang valid. Pengujian perontokan padi diatas dengan ukuran jarak drum perontok dengan bantingan 9 cm menghasilkan perontokan padi yang maksimal. Pengujian dilakukan sebanyak 4 kali dengan 5 kg padi yang telah disabit dan menghasilkan rata-rata gabah terontok 2,42 kg. Begitu juga dengan limbah jerami dilontakkan dengan maksimal. Kapasitas produksi mesin perontok padi yang dirancang yaitu, 69,120 (kg/jam)

Berdasarkan penelitian ini juga didapatkan dengan menggunakan daya penggerak 4000 RPM sangat efisien dalam perontokan padi.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, dengan cara merancang bangun alat perontok padi dengan penggerak motor bensin di Laboratorium Teknik Mesin Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Metode yang dilakukan yaitu :

1. Studi Pustaka
 Studi pustaka dilakukan dengan membaca pustaka yang berkaitan dengan topik penelitian.
2. Survei lapangan
 Survei lapangan dilakukan untuk memperoleh data tentang penggunaan mesin perontok padi (*thresher*) di desa Panombeian Panei. Survei ini dilakukan dengan pengamatan langsung ke beberapa lokasi lahan pertanian yang ada untuk mengetahui keadaan pertanian di Desa Panombeian Panei.
3. Perancangan Alat
 Alat alat perontok padi bertujuan untuk memisahkan gabah padi dengan batang/jerami dengan penggerak utamanya motor bensin. Metode yang digunakan dalam perancangan yaitu penetapan spesifikasi dan penentuan ukuran-ukuran utama serta dalam perancangan.
4. Pengujian Alat

Alat yang dirancang, dilakukan pengujian alat. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui penelitiann tersebut berhasil atau tidak. Pengujian ini dilaukan di Laboratorium Teknik Mesin Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Pengujian ini dilakukan oleh dosen penguji dan didampingi oleh dosen pembimbing.

Kapasitas produksi mesin perontok buah padi dengan putaran 3000 rpm dan jarak antara drum perontok dengan garpu perontok 11 cm dapat dilihat pada table 3.1 dibawah ini

No.	Ukuran Jarak Drum Perontok Dengan Garpu Perontok (cm)	Kapasitas Malai Masuk (kg)	Waktu Produksi Mesin Perontok Padi (detik)	Hasil Proses Produksi (kg)	
				Gabah (kg)	Jerami (kg)
1.	9 cm	5 kg	33,83 detik	2,4 kg	2,6 kg
2.	9 cm	5 kg	39,83 detik	2,6 kg	2,4 kg
3.	9 cm	5 kg	33,20 detik	2,3 kg	2,7 k g
4.	9 cm	5 kg	33,88 detik	2,4 kg	2,6 kg

Table 3.1 Kapasitas Produksi Mesin Perontok Buah Padi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mesin perontok padi adalah alat yang digunakan untuk memisahkan bulir padi atau gabah dari jeraminya setelah panen. Mesin ini juga dikenal dengan sebutan power thresher. Mesin perontok padi memiliki beberapa fungsi, di antaranya: Mempermudah pekerjaan petani, Mempercepat proses panen, Mengurangi jumlah padi yang tercecer, Meningkatkan efektivitas produksi beras.

Spesifikasi mesin perontok padi yang dirancang penulis sebagai berikut,
 Dimensi P x L x T : 73 × 50 × 130 (cm)
 Daya Mesin Penggerak : 6 HP
 Kecepatan Putaran : 4000 rpm
 Diameter *Pully* Penggerak: 2,5 *Inch*
 Diameter *Pully* yang Digerakkan : 10 *Inch*
 Jumlah *Pully* : 2 *Pully*, terdiri dari 1 *pully* pada motor, 1 *pully* yang digerakkan.

Volume drum : 137.375 cm³

Mesin Perontok Padi dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Mesin Perontok Padi

Tabel Hasil Pengujian

Pengujian dengan menggunakan variasi jarak drum perontok dengan garpuperontok dengan jarak 9 cm, kecepatan puraran Mesin 3600 rpm dengan daya 6HP.

Tabel 4.1 Analisa Hasil Proses Produksi menggunakan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok dengan jarak 9 cm

No.	Ukuran Jarak Drum Perontok Dengan Garpu Perontok (cm)	Kapasitas Malai Masuk (kg)	Waktu Produksi Mesin Perontok Padi (detik)	Hasil Proses Produksi (kg)	
				Gabah (kg)	Jerami (kg)
1.	9 cm	5 kg	33,83 detik	2,4 kg	2,6 kg
2.	9 cm	5 kg	39,83 detik	2,6 kg	2,4 kg
3.	9 cm	5 kg	33,20 detik	2,3 kg	2,7 k g
4.	9 cm	5 kg	33,88 detik	2,4 kg	2,6 kg

Dengan dilakukannya pengujian ini, maka rata-rata hasil produksi gabah terontok didapatkan sebesar 2,42 kg. Dengan rata-rata waktu produksi perontokan padi, yaitu 35,18 detik. Dan rata-rata jerami terontok 2,6 kg.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan peneliti yang telah dilakukan maka didapatkan hasil perontokan yang valid. Pengujian perontokan padi diatas dengan ukuran jarak drum perontok dengan bantingan 9 cm menghasilkan perontokan padi yang maksimal. Pengujian dilakukan sebanyak 4 kali dengan 5 kg padi yang telah disabit dan menghasilkan rata-rata gabah terontok 2,42 kg. Begitu juga dengan limbah jerami dilontakkan dengan maksimal. Kapasitas produksi mesin

perontok padi yang dirancang yaitu, 69,120 (kg/jam)

Berdasarkan penelitian ini juga didapatkan dengan menggunakan daya penggerak 4000 RPM sangat efisien dalam perontokan padi. Mesin ini berhasil dirancang dengan menggunakan biaya pembuatan sebesar Rp. 5.650.000.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahman, Z. (2020). *Pembuatan Mesin Perontok Padi Untuk Meningkatkan Hasil Perontokan Padi*. Magelang.
- [2] Simanjuntak, S. (2023). *Rancang Bangun Alat Pembelah Kayu Deselerasi Horizontal Dengan Menggunakan Motor Bensin*. Medan.
- [3] Agustian Parlindungan Hutaaruk, S. S. (2022). Rancang Bangun Mesin Pemecah Kemiri Tipe Double Roll Dengan Daya 0, 5 Hp (Pengaruh Jarak Roll Terhadap Persentase Pecah Biji Kemiri). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (Jpdk)*, 3511-3516.
- [4] Hilton Saloom Siahaan, S. S. (2019). Rancang Bangun Alat Uji Model Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (Pltmh) Menggunakan Turbin Aliran Silang.
- [5] Jepry Simanjuntak, S. S. (2022). Analisa Variasi Putaran Pada Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Menggunakan Penggerak Motor Listrik Daya 0, 5 Hp. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (Jpdk)*, 3548-3554.
- [6] Kadex Widhy Wirakusuma, K. K. (2024). Rancang Bangun Alat Penyemprot Otomatis Untuk Ban Dump Truck Pada Pt. Dexin Steel Indonesia. *Sinergi Polmed: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 72-79.
- [7] Kadriadi Kadriadi, A. B. (2023). Rancang Bangun Alat Setting Alignment Roda Gigi Sebagai Media Pembelajaran Di Laboratorium Perbaikan Dan Pemeliharaan Mesin. *Machine: Jurnal Teknik Mesin*, 20-24.
- [8] Marito Yanti Manurung, T. S. (2023). Analisa Pengaruh Putaran Pada Mesin Pencacah Rumput Gajah Pakan Ternak. *Sprocket Journal Of Mechanical Engineering*, 141-150.
- [9] Naibaho, W. (2022). Pengukuran Teknik. *Insan Cendekia Mandiri*.
- [10] Niko Siburian, W. N. (2023). Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Pico Hidro. *Majamecha*, 86-98.
- [11] Parulian Siagian, L. S. (2018). Perencanaan Motor Bakar Stasioner Penggerak Generator Set Pada Pks Kapasitas 12 Ton/Jam. *Jurnal Teknik Nommensen*.

- [12]Saloom Hilton Siahaan, A. M. (2023). Rancang Bangun Mesin Penggiling Biji Kopi Tenaga Penggerak Motor 5, 5 Hp Dengan Putaran 3600 Rpm. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 14125-14130.
- [13]Shandy Arion Pratama Samosir, J. S. (2023). Variasi Diameter Pully Mesin Pengiris Singkong Dengan Sistem Crankshaft. *Sprocket Journal Of Mechanical Engineering*, 1-13.
- [14]Winfronstein Naibaho, T. A. (N.D.). Instrumen Pengukuran Teknik. 202.
- [15]M. Rafiul Hassan, B. Nath, M. Kirley, And J. Kamruzzaman, "A Hybrid Of Multiobjective Evolutionary Algorithm And Hmm-Fuzzy Model For Time Series Prediction," *Neurocomputing*, Vol. 81, Pp. 1–11, 2012.
- [16]A. K. Uysal And S. Gunal, "Text Classification Using Genetic Algorithm Oriented Latent Semantic Features," *Expert Syst. Appl.*, Vol. 41, No. 13, Pp. 5938–5947, 2014.
- [17]A. Qazi, R. G. Raj, G. Hardaker, And C. Standing, "A Systematic Literature Review On Opinion Types And Sentiment Analysis Techniques," *Internet Res.*, Vol. 27, No. 3, Pp. 608–630, 2017.