



NNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 7537-7545

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisa Pengaruh Jarak Drum Perontok dengan Garpu Perontok Terhadap Hasil Produksi Mesin Perontok Padi

Radison Kristian Siallagan^{1✉}, Daniel E Siburian², Saloom Hilton Siahaan³

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Email: radisonsiallagan@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Proses perontokan padi adalah tahapan akhir dalam pengolahan padi menjadi gabah, proses ini dilakukan dengan berbagai metode perontokan salah satunya dengan menggunakan mesin perontok padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dan waktu proses produksi dengan menggunakan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok yang berbeda. Manfaat penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari variasi jarak terhadap hasil dan waktu proses produksi menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data studi pustaka dan observasi. Lokasi penelitian di bengkel Laboratorium Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Sumatera Utara. Proses penelitian berupa pengujian yang dilakukan dengan memvariasikan jarak drum perontok dengan garpu perontok dengan variasi jarak 9 cm, 11 cm, 13 cm dengan kecepatan putar 3600 rpm dan daya 6 HP. Dilakukan masing-masing empat kali pengulangan dalam setiap variasi jarak. Hasil produksi dan waktu proses produksi yang efisien pada variasi jarak 9 cm dengan kecepatan putar 3600 dan daya 6 HP.

Kata Kunci: *Analisa, Padi, Perontok, Mesin Perontok, Variasi*

Abstract

The rice threshing process is the final stage in processing rice into grain, this process is carried out using various threshing methods, one of which is using a rice threshing machine. This research aims to determine the results and production process time using variations in the distance of the threshing drum with different threshing forks. The benefit of this research is to determine the effect of variations in distance on the results and production process time using descriptive qualitative research methods with data collection methods, literature study and observation. The research location is in the HKBP Nommensen Pematangsiantar University Laboratory workshop, North Sumatra. The research process consisted of testing carried out by varying the distance between the threshing drum and the threshing fork with varying distances of 9 cm, 11 cm, 13 cm with a rotational speed of 3600 rpm and a power of 6 HP. Perform four repetitions each in each distance variation. Production results and efficient production process time at a distance of 9 cm with a rotational speed of 3600 and a power of 6 HP.

Keywords: *Analysis, Paddy, Thresher, Threshing Machine, Variation*

PENDAHULUAN

Tujuan utama pengembangan teknologi adalah untuk membantu memenuhi kebutuhan manusia secara efisien, baik secara waktu, biaya, dan daya (Kidi & Sos, 2018). Demi mencapai efisiensi, langkah pertama yang dilakukan yakni memperhatikan perkembangan teknologi (Nikmah, dkk. 2023). Salah-satunya dengan penggunaan mesin perontok padi, kegunaan mesin ini nantinya untuk pertanian masyarakat, di Desa Sibuntuon, Dolok Pardamean, Simalungun masih minim dalam pengolahan hasil pertanian terhusus petani padi. Dengan bantuan mesin perontok buah padi ini, petani dapat lebih efisien dalam mangolah hasil panen sesuai yang diinginkan (Rajak, dkk. 2023). Yang dimana dalam pengolahan padi masyarakat sangat kewalahan dalam waktu panen, dalam proses pemanenan masyarakat harus mengeluarkan biaya yang sangat besar (Herlisa, 2023).

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Simalungun (2023), jumlah penduduk di Desa Sibuntuon, Dolok Pardamean adalah 1.118 jiwa yang dimana hampir seluruh masyarakat berprofesi sebagai petani. Hasil pertanian seperti: padi, jagung, cabai, jeruk, jahe, kunyit, kopi. Untuk tanaman padi yang dibudidayakan masyarakat adalah varietas padi gogo. Hasil padi dengan varietas padi gogo yang di budidayakan masyarakat, kurang lebih 4 ton/ hektare. Jika menggunakan tenaga manusia tentunya akan banyak memakan biaya, dan dalam waktu proses pemanenan juga menghabiskan banyak waktu.

Dengan menggunakan mesin perontok buah padi, kita dapat lebih efisien dalam proses pemanenan (Putra, dkk. 2022). Mesin ini digunakan dalam proses ahir yakni memisahkan buah padi dari malainya. Untuk menghemat waktu, biaya, dan daya sesuai dengan yang kita inginkan, mesin perontok padi akan sangat membantu petani padi. Dengan

mesin perontok padi maka kita harus memperhatikan jarak antara drum perontok terhadap garpu perontok, untuk meningkatkan hasil produksi petani padi. Yang menjadi kendala yang serius petani padi ialah dimana proses pemanen dilakukan secara konvensional.

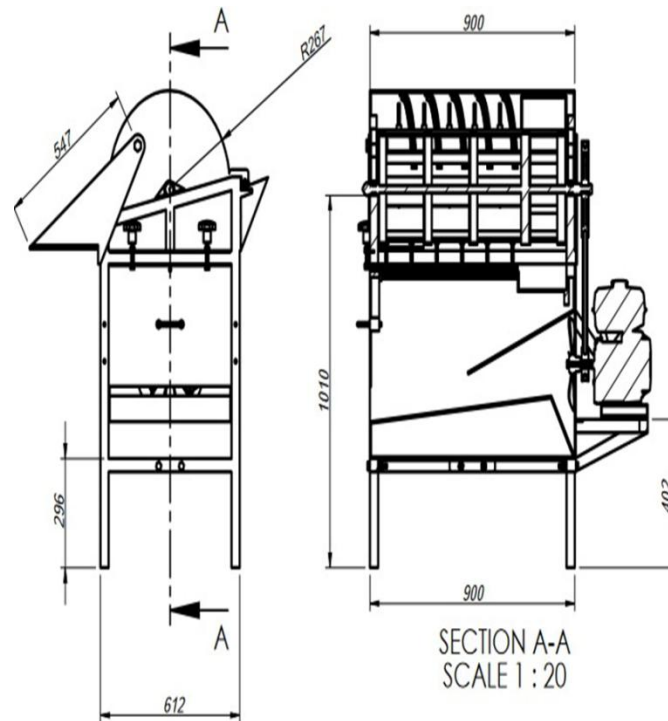
Jarak drum perontok dalam penelitian ini adalah drum perontok untuk mencacah atau memisahkan buah padi dari tangkainya. Jarak drum perontok akan mempengaruhi efisiensi pada saat proses pemanenan, jarak yang tepat sangat penting dan mempengaruhi hasil. Jika jarak antara drum perontok dengan garpu perontok terlalu renggang, mungkin akan lebih cepat namun akan berpengaruh terhadap hasil dimana tangkai padi akan cepat tergulung kedalam mesin, dan sedikit mengalami gesekan. Pada penelitian alat perontok buah padi ini akan menggunakan beberapa jarak drum perontok dengan garpu perontok.

Penulisan skripsi ini diperlukan penyesuaian dengan kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dengan masalah yang ada dilapangan maka perencanaan dan pengujian terhadap suatu konsep mesin perontok padi, timbul gagasan untuk membuat alat perontok buah padi dengan menggunakan tenaga motor bensin 6 HP, hal ini merupakan salah satu contoh penerapan yang dilakukan sebagai tugas akhir. Adapun prinsip kerja dari mesin ini adalah salah satu mesin perontok buah padi yang memanfaatkan motor bensin dengan daya 6 HP dari poros motor bakar bensin sebagai penggerak dan selanjutnya diteruskan oleh belt untuk memutar poros bantalan sehingga terjadilah proses perontokan buah padi, besar harapan mesin ini dapat digunakan oleh masyarakat luas sebagai mesin perontok buah padi yang efektif serta mudah dalam penggunaan mesin tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dengan kajian terhadap e-book, jurnal/artikel dan media elektronik yang berhubungan dengan penelitian. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode pengujian data yang diperoleh dengan melakukan pengujian terhadap mesin perontok padi. Tahap-tahap penelitian dilaksanakan selama penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pengujian, tahap analisa, dan tahap penyusunan laporan. Data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara merontokkan buah padi dari tangkainya hingga menjadi bulir-bulir padi. Data ini digunakan untuk menentukan efisien hasil produksi mesin perontok buah padi, dan bentuk dari hasil perontokan yang meliputi efisiensi waktu dan daya hasil produksi.

Sketsa Rancangan



Sumber : Dokumentasi Pribadi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2024. Dilaksanakan di Laboratorium perbengkelan program studi Teknik Mesin. Fakultas Teknik dan Manajemen Pengelolaan Sumber Daya Perairan, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar berada di jalan Sangnawaluh No. 4 Siopat Suhu, Kecamatan Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, Sumatera Utara.

1. Mesin Perontok Padi

Mesin perontok padi yang dirancang dalam penelitian ini mempunyai beberapa bagian utama yang mendukung operasional, yaitu motor penggerak, sistem rangka, sistem taransmisi, drum perontok, garpu perontok. Perancangan mesin yang dibuat dapat dilihat dari gambar dibawah ini:



2. Garpu Perontok

Bagian garpu perontok padi berfungsi sebagai bantalan bantingan padi, sehingga buah padi dan malainya terpisah. Cara kerjanya yaitu padi dimasukkan melalui meja sebagai tumpuan padi sebelum dimasukkan ke dalam drum perontok. Setelah itu mesin perontok padi akan memisahkan padi dengan malainya. Efisiensi Perontokan perbandingan antara gabah terontok yang keluar dari saluran pengeluaran terhadap jumlah keseluruhan gabah-jerami.

3. Metode Uji Produk

Pengujian mesin bertujuan untuk menganalisis kinerja mesin yang dibuat, apakah memenuhi tujuan yang diharapkan atau tidak. Pengujian mesin yang dilakukan adalah :

- a. Mengetahui hasil proses produksi padi yang diinginkan.
- b. Mengetahui waktu proses produksi mesin perontok padi, dengan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok.

4. Spesifikasi Mesin Perontok Padi

Spesifikasi mesin perontok padi dengan kapasitas pengumpan 5 Kg adalah sebagai berikut:

Komponen Mesin : Drum perontok, garpu perontok, motor bensin 6HP,
Putaran 3600 rpm, rangka.

Kapasitas Pengumpan : 5 Kg

Hasil Analisa Hasil Produksi

1. Hasil pengujian dengan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok dengan kecepatan putar 3600 rpm, daya 6HP, pada jarak 9 cm, 11 cm, 13cm.

Tabel 1. Proses Produksi menggunakan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok dengan jarak 9 cm, 11 cm, 13 cm

No.	Ukuran Jarak Drum Perontok Dengan Garpu Perontok (cm)	Kapasitas Malai Masuk (kg)	Hasil Proses Produksi (kg)	
			Gabah (kg)	Jerami dan gabah tidak terontok (kg)
1.	9 cm	5 kg	2,42 kg	2,57 kg
2.	11 cm	5 kg	2,27 kg	2,73 kg
3.	13 cm	5 kg	2,05 kg	2,95 kg

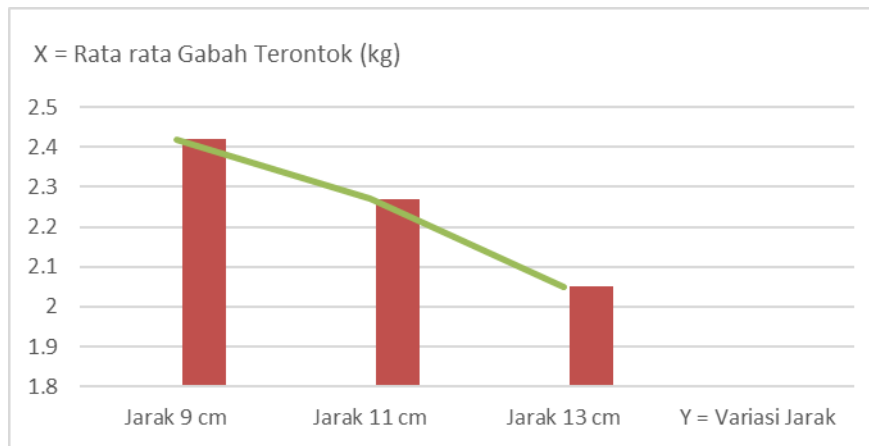
2. Hasil pengujian waktu produksi dengan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok dengan kecepatan putar 3600 rpm, daya 6HP, pada jarak 9cm, 11cm, 13 cm.

Tabel 2. Analisa Waktu Proses Produksi menggunakan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok dengan jarak 9 cm, 11 cm, 13 cm

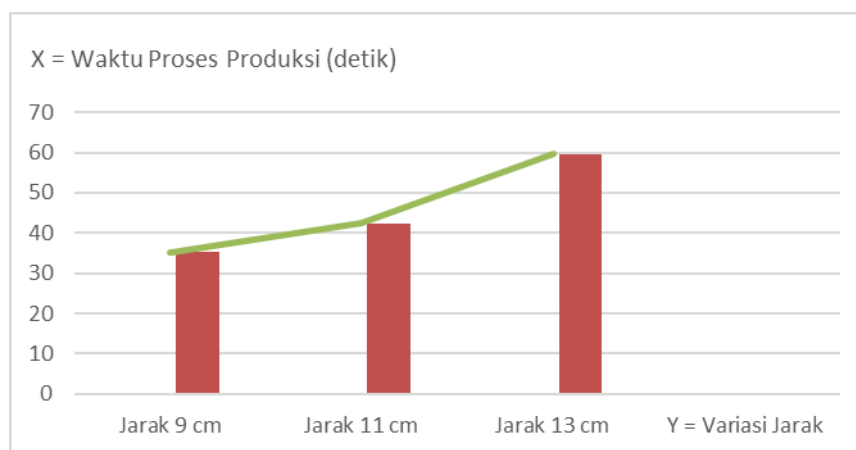
No.	Ukuran Jarak Drum Perontok Dengan Garpu Perontok (cm)	Kapasitas malai Padi Masuk (kg)	Waktu Produksi Mesin Perontok Padi (Detik)
1.	9 cm	5 kg	35,18 detik
2.	11 cm	5 kg	42,44 detik
3.	13 cm	5 kg	59,56 detik

Pengujian dilakukan dengan empat kali pengulangan. Pengujian pertama dengan menggunakan variasi jarak 9 cm, hasil produksi gabah dan jerami terontok dengan baik, dan waktu proses produksi efisien hal tersebut dikarenakan jarak antara drum perontok dengan garpu perontok sangat baik dimana gaya yang di berikan drum perontok terhadap garpu perontok sangat baik.

Pengujian kedua juga dengan empat kali pengulangan dengan menggunakan variasi jarak 11 cm, hasil proses produksi gabah dan jerami cukup baik dan waktu proses produksi efisien akan tetapi pada gabah yang dihasilkan kurang bersih. Pengujian ketiga juga dengan empat kali pengulangan dengan menggunakan variasi jarak 13 cm, hasil proses produksi kurang baik dan waktu proses produksi sangat buruk, di karenakan gabah yang dihasilkan pada saat proses produksi terbuang bersama dengan jerami hal ini dikarenakan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok sangat renggang hal ini meyebabkan gabah tidak terontok dan ikut terbuang bersama jerami, dan waktu proses produksi tidak efisien.



Gambar 1. Grafik hasil Pengujian Drum Perontok dengan Garpu Perontok dengan variasi Jarak 9cm, 11cm, dan 13cm dengan kecepatan putaran 3000RPM dan Daya 6HP.



Gambar 2. Grafik hasil Pengujian Waktu Drum Perontok dengan Garpu Perontok dengan variasi Jarak 9cm, 11cm, dan 13cm dengan kecepatan putaran 3000RPM dan Daya 6HP

SIMPULAN

Dari hasil pengujian mesin perontok padi yang dilakukan dengan memvariasikan jarak drum perontok dengan garpu perontok dapat disimpulkan bahwa : 1). Pengaruh variasi drum perontok dengan garpu perontok sangat mempengaruhi hasil pproduksi. Dari ketiga pengujian menggunakan varisai jarak 9 cm, 11 cm, 13 cm mendapatkan hasil akhir gabah terrontok dengan cukup baik atau dalam kategori hasil proses produksi baik dengan menggunakan variasi jarak drum perontok dengan garpu perontok 9 cm. 2). Sementara waktu proses produksi mesin perontok padi dengan kecepatan putaran mesin 3600 rpm dengan daya 6 HP, mendapatkan hasil akhir waktu proses produksi yang paling efisien menggggunakan variasi jarak 9 cm, sehingga kapasitas melai yang masuk lebih cepat terontok dibandingkan dengan variasi jarak 11 cm dan 13 cm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil proses produksi dan waktu proses produksi yang paling baik dan efisien yaitu dengan menggunakan variasi jarak 9 cm dengan kecapatan putaran mesin

3600 rpm dengan daya 6 HP.

Penulis ingin memberikan beberapa saran, dimana saran ini bertujuan untuk menyempurnakan penelitian lebih lanjut, adapun saran penulis sebagai berikut: 1). Pada penelitian yang sudah dilakukan masih ada gabah yang tidak terontok dari malai sehingga perlu menyarankan bahwa alat ini dapat dikembangkan lebih lanjut. 2). Perlu adanya penambahan ulir pada penutup drum perontok agar dapat menghantarkan jerami pada pembuangan jerami. 3). Perlu adanya pengurangan jarak antara drum perontok dengan garpu perontok agar dapat merontokkan padi dengan hasil proses produksi dan waktu proses produksi yang diinginkan dengan waktu yang efisien.

Dalam analisa mesin perontok padi perlu diperhatikan peletakan jari/cakar pada drum perontok yang menggambarkan bentuk ulir, agar jerami (limbah) dapat dihantarkan ke lubang pembuangan. Kemudian perlu diperhatikan jarak antara plat dasar bantalan dengan plat pelempar jerami agar menghasilkan lemparan yang maksimal. Untuk mengembalikan modal awal dalam pembuatan mesin perontok padi yang dirancang oleh penulis, maka dibutuhkan 24 jam pengolahan dengan keuntungan pada saat pengolahannya sebesar Rp.238.500. Dengan demikian dalam 24 jam pengolahan dihasilkan Rp.5.724.000. Atau dengan memproduksi 1.080 kg padi terontok. Dan penggunaan bahan bakar yaitu 0,0010 (L/Jam).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1986. Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 1986. Tentang Peningkatan Penanganan Pasca panen Hasil Pertanian. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Simalungun. (28 Februari 2023). Kabupaten Simalungun Dalam Angka 2023. Diakses pada 2 Desember 2024, dari <https://simalungunkab.bps.go.id/id/publication/2023/02/28/abfa8695049d9f0a30883210/kabupaten-simalungun-dalam-angka-2023.html>
- Handono, S. Y. (2013). Hambatan dan Tantangan Penerapan Padi Metode SRI (System of Rice Intensification). *Habitat*, 24(1), 10-19.
- HERLISA, N. N. (2023). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PENDAPATAN PETANI NILAM (STUDI KASUS DESA TRIMULYA KECAMATAN POSO PESISIR UTARA KABUPATEN POSO) (Doctoral dissertation, Universitas Tadulako).
- Kidi, O., & Sos, S. (2018). Teknologi dan Aktivitas Dalam Kehidupan Manusia. *Jurnal Media*.
- Nikmah, W., Mukarromah, A., Widyansyah, D., & Anshori, M. I. (2023). Penggunaan teknologi dalam pengembangan SDM. *Mutiara: Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah*, 1(5), 366-386.

- Putra, P. R. S., Ciptohadijyo, S., & Purwantana, B. (2022). Studi Kelayakan Penggunaan Alat Mesin Pemanen Padi di Desa Srimartani, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 5(2), 1-8.
- Rajak, R., Bempah, I., & Saleh, Y. (2023). Analisis Pemanfaatan Alat Mesin Pertanian Pada Kelompok Tani Padi Sawah di Kelurahan Hunggaluwa Kecamatan Limboto. *Economics and Digital Business Review*, 4(2), 325-339.
- Suhendra, S., Muliadi, M., Syahrizal, I., & Rianto, A. (2019). Kajian Eksperimen Kapasitas dan Efisiensi Perontokan pada Power Thresher dengan Variasi Kecepatan Putar dan Jumlah Gigi Silinder Perontok. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 8(1).