

## PENINGKATAN EFISIENSI PANEN PADI BAGI MASYARAKAT MELALUI MESIN BRUSH CUTTER

### IMPROVING RICE HARVEST EFFICIENCY FOR COMMUNITIES THROUGH THE BRUSH CUTTER MACHINE

Budi Syahri<sup>(1)</sup>, Nelvi Erizon<sup>(2)</sup>, dan Primawati<sup>(3)</sup>

<sup>(1),(2),(3)</sup>Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

[1budisyahri@ft.unp.ac.id](mailto:budisyahri@ft.unp.ac.id)

[2nelvierizon@ft.unp.ac.id](mailto:nelvierizon@ft.unp.ac.id)

[3primawati@ft.unp.ac.id](mailto:primawati@ft.unp.ac.id)

#### Abstrak

Tujuan dilaksanakan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan inovasi teknologi kepada masyarakat guna meringankan kerja petani. Salah satu proses dalam pertanian padi adalah proses panen padi. Di kenagarian Sungai Duo proses panen padi masih dilaksanakan secara manual. Proses panen padi menggunakan arit. Proses panen ini membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak. Melalui kegiatan pengabdian ini tim pengabdian mencoba memberikan inovasi untuk alat panen padi. Inovasi yang diterapkan adalah dengan memodifikasi mesin brush cutter menjadi alat panen padi. Mesin brush cutter ini akan dilengkapi dengan pisau circle dan tatakan untuk pengarah jatuhnya padi. Dengan adanya alat ini diharapkan petani padi akan lebih mudah dalam proses panen padi. Petani padi sangat terbantu dengan adanya alat ini, hal ini dibuktikan dengan penggunaan alat ini mampu menurunkan biaya pada proses panen padi.

**Kata kunci :** Inovasi, Mesin Brush Cutter, Panen Padi, Pengabdian Kepada masyarakat

#### Abstract

The aim of community service is carried out to provide technological innovations to the community to ease the work of farmers. One of the processes in rice farming is the process of harvesting rice. In the Sungai Duo area, the rice harvesting process is still carried out manually. The process of harvesting rice uses sickle. This harvesting process requires a lot of time and effort. Through this service, the service team tries to provide innovations for rice harvesting tools. The innovation implemented is by modifying the brush cutter machine into a rice harvesting tool. This brush cutter machine will be equipped with a circle knife and a mat for steering the fall of rice. With this tool, it is hoped that rice farmers will find it easier to harvest rice. Rice farmers are greatly helped by the existence of this tool, this is evidenced by the use of this tool can reduce costs in the rice harvesting process.

**Keywords :** Innovation, Brush Cutter Machine, Rice Harvesting, Community Service

#### I. Pendahuluan

Panen padi di Indonesia secara umum dilakukan dengan 2 cara yaitu secara manual dan secara mekanis (Adri et al., 2019). Kedua cara tersebut didahului dengan aktivitas panen, padi dipotong pendek atau dipotong panjang menggunakan perkakas sabit atau menggunakan mesin semacam reapper atau mower untuk dirontok secara manual atau dirontok secara mekanis menggunakan mesin thresher (Han, 2012). Pemanenan merupakan salah satu hal yang paling penting untuk diperhatikan pada budidaya padi (Budijanto et al., 2008). Oleh karena itu pemanenan harus dilakukan dengan baik dan benar dengan tujuan untuk menekan serendah

mungkin masalah kehilangan padi yang pada akhirnya akan berpengaruh pada tinggi rendahnya hasil produktifitas padi (Millet, 2010).

Pemanenan padi merupakan semua proses yang dilakukan dilahan (*on farm*) yang dimulai dengan pemotongan bulir padi siap panen dari batang pohon, kemudian dilanjutkan dengan perontokan yaitu proses pemisahan antara gabah dengan malainya. Semua kegiatan ini bisa dilakukan dengan cara tradisional yaitu dengan menggunakan alat atau bisa dilakukan secara modern yaitu dengan dibantu mesin (Alberto et al., 2015).

Di jaman yang serbah canggih ini semua kegiatan mulai didukung dengan teknologi (Montgomery et al.,

2015). Sejalan dengan berkembangnya teknologi dari waktu-kewaktu cara pemanenan hasil pertanian juga ikut mengalami perkembangan sesuai kebutuhan (Aprilianty, 2013). Banyak sekali teknologi-teknologi baru yang mulai muncul sehingga memudahkan para petani untuk melakukan kegiatan budidaya (Nepal & Jenkins, 2011).

Tujuan dari sistem pemanenan padi secara tradisional maupun modern sejatinya sama kesejahteraan petani dan ketahanan pangan nasional maupun lokal. Jadi bisa kita simpulkan bahwa sistem panen padi tetap sama, yang membedakan yaitu proses didalam sistem tersebut yang mengikuti kemajuan teknologi (Olmedo-Torre et al., 2017). Dilain pihak pengembangan budidaya padi skala besar (*rice estate*) di Indonesia harus terus diupayakan dengan menggunakan teknologi modern di lahan-lahan di luar pulau jawa. Dan tentu saja akan membutuhkan dukungan berupa investasi yang cukup besar untuk mempersiapkan sarana dan prasarannya (Ratnasari & Syahrudin, 2013).

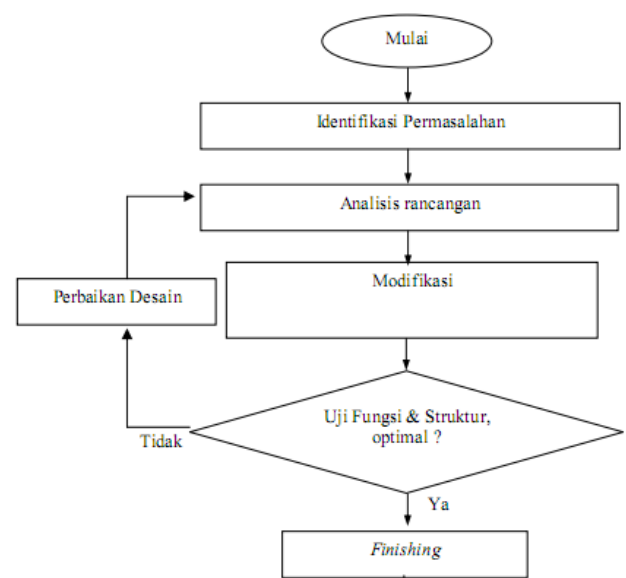
Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan menjadikan alat-alat dan mesin pertanian juga mengalami perkembangan dan pembaharuan (Marti'ah, 2017). Saat ini sudah banyak tersedia berbagai macam alat-alat dan mesin pertanian yang dapat digunakan dalam proses budidaya salah satunya adalah untuk proses pemanenan padi. Setiap jenis alat-alat dan mesin pemanenan padi memiliki karakteristik masing-masing (Aprilianty, 2013). Untuk itu perlu pengenalan lebih jauh mengenai alat-alat dan mesin pertanian yang digunakan dalam pemanenan padi, serta karakteristik alat-alat dan mesin pertanian tersebut sangat perlu untuk diimplementasikan, sebab dengan mengenal alat-alat dan mesin yang digunakan dalam pemanenan padi serta karakteristik yang dimiliki oleh alat-alat dan mesin tersebut dapat mempermudah petani dalam menentukan alat-alat dan mesin pertanian yang akan digunakan dalam melakukan pengolahan tanah pada areal lahan yang mereka miliki (Courtney, 2013).

## II. Metode Pelaksanaan

Metode penerapan ipteks yang dilakukan pada kegiatan ini adalah menganalisis permasalahan dan melakukan perancangan mesin panen padi (Arikunto, 1998). Metode ini disesuaikan dengan skematik kerangka pemecahan masalah (Dimensi et al., 2017). Permasalahan muncul dikarenakan berbagai macam faktor, khalayak sasarannya adalah kelompok tani. Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada kegiatan ini adalah menghasilkan para petani yang trampil dan tanggap akan teknologi tepat guna sekaligus mempunyai motivasi maka, metode yang diterapkan adalah dengan memberikan pelatihan langsung pada para petani untuk mengoperasikan Mesin panen padi. Berikut adalah langkah inovasi

pada alat panen padi (KARINA et al., 2014).

Penerapan Ipteks yang dilakukan adalah dengan memberikan demonstrasi dan aplikasi langsung di lapangan tentang bagaimana melakukan proses panen padi dengan mesin sabit ini, petani juga akan diberi penjelasan standar keselamatan yang harus diketahui petani dalam mengoperasikan mesin panen padi. Material yang digunakan pada mesin panen padi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah dengan menggunakan besi strip dan plat aluminium. Pemilihan material ini dimaksudkan untuk bobot mesin lebih ringan sehingga mudah dalam mengoperasikannya. Motor penggerak yang digunakan adalah motor bensin 55 cc. Berikut bentuk mesin modifikasi brush cutter yang dimodifikasi menjadi mesin sabit padi yang akan dibuat. Berikut adalah skema prosesdr pengerjaan alat.



Gambar 1. Langkah Inovasi Mesin Panen Padi

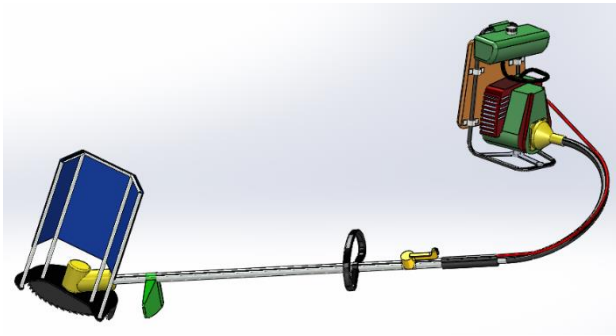
## III. Hasil dan Pembahasan

### 1. Proses Pembuatan Alat

Mesin panen padi dibuat di workshop Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin FT UNP. Dalam proses pembuatan alat TIM pengabdian melibatkan dua orang mahasiswa. Manfaat bagi mahasiswa yang ikut dalam kegiatan ini dapat menjadi tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma mahasiswa tersebut. Adapun tahapan dari proses pembuatan ini adalah:

#### 1.1. Design Mesin Panen Padi

Proses design dilakukan dengan menggunakan aplikasi solidwork. Pembuatan gambar kerja dilakukan oleh mahasiswa. pada Mesin panen padi, design mesin menggunakan motor bensin 45 cc dengan lengan pemutar sama halnya dengan mesin potong rumput. Mesin panen padi ini memiliki sayap pengarah guna mengarahkan rebahnya padi. Berikut adalah bentuk design yang dibuat dalam kegiatan ini.



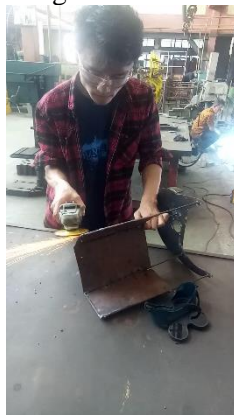
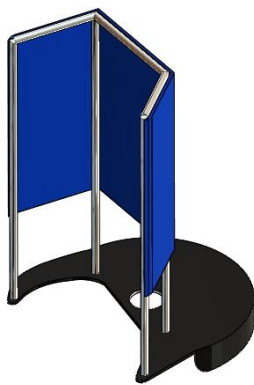
Gambar 2. Design Rancangan Alat Panen Padi

### 1.2. Proses Pembuatan Alat Panen Padi

Konsep dasar dari alat panen padi ini adalah modifikasi mesin brush cutter menjadi alat panen padi. Brush cutter yang biasanya digunakan untuk memotong rumput ditambahkan sayap pengarah sehingga dapat digunakan untuk alat panen padi. Sayap pengarah ini akan dibuat dari aluminium. Adapun proses pembuatan alat ini dapat dilihat berikut ini:

#### 1.2.1. Pembuatan Sayap Pengarah

Sayap pengarah ini berfungsi untuk menentukan arah rebahnya padi yang telah terpotong mesin. Sayap pengarah ini dibuat dengan plat aluminium. Hal ini bertujuan agar beban yang ada dituas menjadi ringan. Berikut adalah rancangan sayap pengarah pada mesin panen padi. Sayap pengarah dilekatkan langsung pada tangkai mesin brush cutter. Bagian dasar dari sayap pengarah ini dibuat dari plat teflon 3 mm dengan tujuan bagian dasar ini sebagai penopang padi yang telah dipotong



Gambar 3. Pembuatan Sayap Pengarah

#### 1.2.2. Modifikasi Tangkai Pemotong

Modifikasi tangkai ini perlu dilakukan karena tangkai pemotong yang ada pada mesin brush cutter tidak mencukupi bila digunakan untuk panen padi. Untuk tangkai ini dibuat dengan menggunakan pipa aluminium 1 inci. Berikut adalah pembuatan tangkai pemotong.



Gambar 4. Pembuatan Tangkai Pemotong

#### 1.2.3. Modifikasi Gagang Pegangan

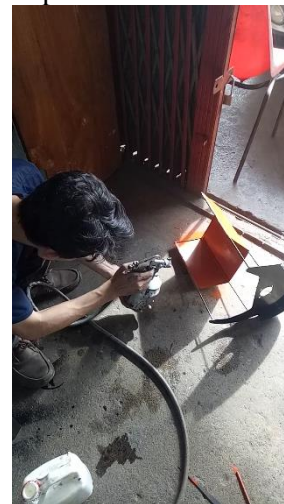
Gagang pegangan berfungsi sebagai pengayun dan pegangan pada tangkai mesin panen padi. Berikut adalah bentuk gagang yang dibuat.



Gambar 5. Gagang Pengarah Mesin Panen Padi

#### 1.2.4. Proses Finishing

Proses finishing dalam pembuatan mesin ini meliputi proses penggerindaan dan pengecatan. Proses ini penting untuk menjadikan visual dari mesin menarik dan tahan terhadap korosi.



Gambar 6. Proses Pengecatan

#### 1.2.5. Assembly Mesin Panen

Assembly merupakan penggabungan semua komponen sehingga menjadi satu kesatuan mesin yang utuh dan dapat digunakan. Berikut adalah kegiatan assembly dari mesin panen padi yang dibuat dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.



Gambar 7. Proses Assembly

## 2. Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini telah sampai pada proses serah terima dengan khalayak sasaran yaitu kelompok tani yang ada di kenagarian Sungai Duo kecamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya. Dalam kegiatan serah terima ini kelompok tani dan perangkat kenagarian menyambut dengan suka cita. Petani sangat senang dengan adanya inovasi pada proses panen padi, yang mana selama ini hanya dilakukan secara manual.

Biasanya untuk panen 1 Ha sawah membutuhkan waktu 2 hari dengan jumlah tenaga kerja 6 – 8 orang. Dengan adanya alat ini, estimasi tim pengabdian bahwa alat ini mampu melakukan pekerjaan panen padi 1 Ha sawah dengan waktu 5 jam. Selisih waktu dan tenaga antara konvensional dan menggunakan mesin ini sangat jauh sehingga biaya yang harus dikeluarkan dalam kegiatan panen padi dapat dihemat. Hal ini akan sangat menguntungkan bagi petani. Diharapkan inovasi ini dapat meningkatkan produktivitas petani di kenagarian Sungai Duo Kecamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya. Berikut adalah dokumentasi proses serah terima dengan kelompok tani dan perangkat kenagarian.



Gambar 8. Proses Serah Terima



Gambar 9. Foto Bersama

Demonterasi dan sosialisasi merupakan kegiatan penting, yang mana dalam kegiatan ini tim pengabdian menjelaskan bagaimana mengoperasikan alat yang diserahkan. Dalam kegiatan ini tim pengabdian langsung membawa alat ke areal persawahan yang ada di kenagarian Sungai Duo. Dalam kegiatan ini tim pengabdian juga menjelaskan teknis perawatan yang harus dilakukan pada mesin panen padi. Berikut adalah dokumentasi kegiatan demonterasi.



Gambar 16. Proses Demonterasi Operasional Alat

## IV. Kesimpulan

1. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kenagarian Sungai Duo Kecamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya didasarkan pada permasalahan petani dalam mengatasi permasalahan pada proses panen padi.
2. Inovasi yang dilakukan pada mesin panen padi dibuat sesuai dengan konstruk dan kebutuhan petani.
3. Mesin panen padi sangat membantu pekerjaan petani dalam mengatasi permasalahan pada saat panen padi.

## Referensi

- Adri, J., Rahim, B., & Erizon, N. (2019). Inovasi Mesin Pengolahan Pakan Dengan Konsentrat Limbah Cangkang Telur Dan Keong Sawah. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.36275/stsp.v19i1.121>
- Alberto, J., Gonçalves, P., & Hess, A. (2015). Creating a Project-Based Learning Environment to Improve Project Management Skills of

- Graduate Students. *Creating a Project-Based Learning Environment to Improve Project Management Skills of Graduate Students*, 3(2), 120–130.  
<https://doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v0i0.1178>
- Aprilianty, E. (2013). Pengaruh kepribadian wirausaha, pengetahuan kewirausahaan, dan lingkungan terhadap minat berwirausaha siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(3), 311–324.  
<https://doi.org/10.21831/jpv.v2i3.1039>
- Arikunto, S. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Proses*. Reneka Cipta.
- Budijanto, S., Hasbullah, R., Prabawati, S., Setyadjit, N., Sukarno, N., & Zuraida, I. (2008). Identifikasi Dan Uji Keamanan Asap Cair Tempurung Kelapa Untuk Produk Pangan. In *Indonesian Journal of Agricultural Postharvest Research* (Vol. 5, Issue 1, pp. 32–40).  
<https://doi.org/10.21082/jpasca.v5n1.2008.32-40>
- Courtney, M. G. R. (2013). Determining the number of factors to retain in EFA: Using the SPSS R-Menu v2.0 to make more judicious estimations. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 18(8), 1–14.
- Dimensi, R., Dan, U., Statis, S., & Purse, K. (2017). *TRADISIONAL DI KABUPATEN PINRANG RATIO OF THE MAIN DIMENSIONS AND STATIC STABILITY TRADITIONAL PURSE SEINER IN PINRANG* Muh . Arkam Azis \*, Budhi Hascaryo Iskandar , dan Yopi Novita Program Studi Teknologi Perikanan Laut , Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelau. 9(1), 19–28.
- Han, K. T. (2012). Fixing the c parameter in the Three-Parameter logistic model. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 17(1), 1–24.
- KARINA, N., Sadia, M., & Suastra, M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kecerdasan Emosional Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).
- Marti'ah, S. (2017). Kewirausahaan Berbasis Teknologi (Technopreneurship) dalam Perspektif Ilmu Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 3(2), 75–82.
- Millet, I. (2010). Improving grading consistency through grade lift reporting. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 15(4).
- Montgomery, A. P., Hayward, D. V., Dunn, W., Carbonaro, M., & Amrhein, C. G. (2015). Blending for student engagement: Lessons learned for MOOCs and beyond. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 657–670. <https://doi.org/10.14742/ajet.1869>
- Nepal, K. P., & Jenkins, G. (2011). Blending project-based learning and traditional lecture-tutorial-based teaching approaches in engineering design courses. *Aae 2011*, 338–343.  
<https://research-repository.griffith.edu.au/handle/10072/46601>
- Olmedo-Torre, N., Vidal, O. F., Castillo, J. L., & Rodríguez, F. B. (2017). The Influence of ICT on Learning in Graphic Engineering. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237(June 2016), 737–744.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.115>
- Ratnasari, J., & Syahrudin, H. (2013). Pengaruh Kondisi Sosial Dan Ekonomi Orang Tua Terhadap Motivasi Melanjutkan Pendidikan Ke Perguruan Tinggi Di Sma. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 2(5), 189–205.  
<https://doi.org/10.15294/dp.v1i2.476>