

Rancang Bangun Alat Pemisah Padi Portabel Untuk Masyarakat Desa Cibuluh Kabupaten Subang Jawa Barat

Anggraeni Mulyadewi ^{1*}, Nur Wisma Nugraha ², Aris Budiarto ³,
Nur Jamiludin Ramadhan ⁴, Hilda Khoirunnisa ⁵

¹⁻⁵ Otomasi Manufaktur dan Mekatronika, Politeknik Manufaktur Bandung

* lya@ae-polman.bandung.ac.id

Abstrak

Salah satu tahapan dalam proses panen padi adalah pemisahan padi dari batangnya. Secara umum petani Desa Cibuluh, Kabupaten Subang masih melakukan kegiatan tersebut secara manual. Alat pemisah padi yang ada tidak efisien digunakan karena berat dan sulit untuk dibawa ke lokasi panen. Perancangan dan pembuatan alat pemisah padi portabel dengan memodifikasi alat pemisah padi yang sudah ada dilakukan dengan membuat alat pemisah padi menjadi dua bagian yaitu badan utama dan mesin penggerak. Kedua bagian tersebut dilengkapi tali gendongan yang membuat alat pemisah padi mudah untuk digunakan secara langsung oleh petani. Hasil uji menunjukkan bahwa alat ini mampu meningkatkan produktivitas petani dengan meningkatkan hasil panen dengan waktu yang singkat. Sebanyak kurang lebih 1000 kg biji padi dihasilkan selama dua jam waktu pemisahan padi dengan menggunakan alat pemisah padi portabel ini.

Kata Kunci: *pemisah padi, portabel, produktivitas*

Pendahuluan

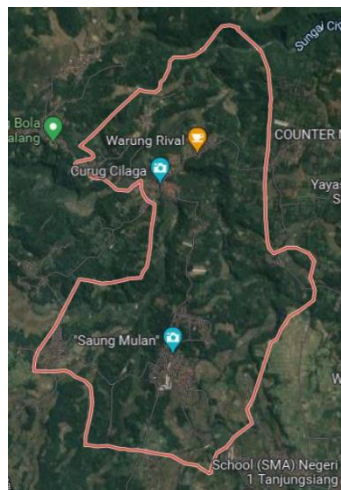
Beras menjadi salah satu makanan pokok untuk mayoritas penduduk di Asia. Sekitar 90% dari total produksi beras dunia berada di benua ini karena iklimnya yang hangat dan curah hujan yang cukup tinggi. Indonesia merupakan negara terbesar ketiga yang memproduksi beras di dunia. Meskipun begitu pemerintah Negara Indonesia terus berupaya keras untuk mendorong produksi beras dalam perjuangan untuk meraih kembali swasembada beras (Didit & Eko, 2021). Indonesia masih perlu mengimpor beras hampir setiap tahunnya. Situasi ini disebabkan karena petani menggunakan teknik pertanian yang tidak optimal disusul dengan konsumsi beras dalam kuantitas yang besar dikarenakan populasi Negara Indonesia yang besar (Hermawan & Nagoro, 2021). Produksi beras di Indonesia didominasi oleh para petani desa. Petani masih melakukan proses pengolahan pasca panen dengan cara manual, khususnya pada proses pemisahan padi dengan batangnya (Fatmawaty et al., 2023). Cara manual ini, menimbulkan masalah secara ergonomis bagi petani dan dirasa tidak efektif dilakukan. Para petani perlu diperkenalkan dengan inovasi teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi dalam memproduksi beras (Kristanto & Widodo, 2015).

Desa Cibuluh, Kabupaten Subang merupakan salah satu desa dengan kegiatan ekonomi utama berupa pertanian. Sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani. Sebagian besar petani masih melakukan proses pemisahan padi dengan cara manual dan menggunakan alat pemisah padi. Sayangnya, alat pemisah padi dirasa tidak efisien untuk digunakan sehingga petani lebih memilih untuk memisahkan padi secara manual. Alat pemisah padi cukup berat untuk dibawa ke lokasi panen. Selain itu kontur tanah wilayah yang kurang baik membuat alat pemisah padi susah untuk digunakan (Windarta, Amami, 2016).

Atas dasar masalah tersebut, dibuat alat pemisah padi portabel yang dirancang mempermudah petani untuk membawa alat tersebut ke lokasi panen. Alat pemisah padi mampu bekerja secara efisien sehingga mampu memisahkan padi dari batangnya dalam kurun waktu yang cepat dengan jumlah yang banyak.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan di Desa Cibuluh, Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat yang berjarak sekitar 46 km dari Politeknik Manufaktur Bandung. Adapun potensi desa yang dapat dikembangkan di desa Cibuluh salah satunya adalah pertanian. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada pembuatan alat pemisah padi portabel yang dirancang untuk mempermudah petani dalam memisahkan padi dengan gabahnya saat panen berlangsung. Alat pemisah padi dirancang untuk dapat dibawa oleh petani dengan mudah melewati jalan setapak di sawah.



Gambar 1. Peta Lokasi Desa Cibuluh, Kabupaten Subang

Proses pelaksanaan program dilaksanakan secara terjadwal oleh mahasiswa Politeknik Manufaktur Bandung selama satu bulan dari mulai merancang alat pemisah padi portabel, membuat alat, dan mengujinya secara langsung saat panen bersama petani di Desa Cibuluh. Pelatihan operasional dalam penggunaan alat pemisah padi juga dilakukan oleh mahasiswa kepada 20 petani di desa tersebut.

Indikator keberhasilan program dapat dilihat dari keberhasilan mahasiswa dalam menerapkan teknologi tepat guna dengan membuat alat pemisah padi portabel yang dapat bermanfaat untuk petani di Desa Cibuluh.

Hasil dan Pembahasan

Perancangan Alat Pemisah Padi Portabel

Proses pembuatan alat pemisah padi dimulai dengan melakukan modifikasi pada alat pemisah padi yang telah ada dan umumnya digunakan oleh petani Desa Cibuluh. Desain alat pemisah padi dirancang dengan memperhatikan kondisi tanah yang tidak merata dan jalan yang sempit, sehingga fokus utama adalah memastikan kenyamanan serta kemudahan bagi petani dalam penggunaan dan mobilisasi alat pemisah padi ke sawah saat panen.

Alat pemisah padi yang sudah ada dapat bekerja karena adanya mesin penggerak motor. Alat ini menggunakan paku yang disusun pada sebuah poros sebagai pemisah antara padi dan batangnya. Poros tersebut terhubung dengan puli dan dipasangkan dengan sabuk puli yang terhubung ke motor. Selama proses pemisahan berlangsung, padi yang dirontokkan akan turun ke arah sebuah saringan. Saringan inilah yang nantinya akan memisahkan padi dengan sisa batang atau daun padi yang ikut masuk ke dalam alat pemisah padi.

Modifikasi alat pemisah padi dilakukan dengan merakit ulang alat yang sudah ada dengan membuat struktur terpisah antara badan alat pemisah padi dan mesin penggerak. Desain penopang mesin dirancang agar mesin penggerak mudah untuk diangkat bersamaan saat petani membawa badan alat pemisah padi. Sebagai tambahan, tali gendongan juga ditambahkan sebagai pelengkap guna mempermudah petani dalam mengangkat dan membawa alat pemisah padi ke lokasi panen.

Pembuatan Alat Pemisah Padi Portabel

Pembuatan alat pemisah padi diawali dengan memodifikasi alat pemisah padi dengan memisahkan badan utama dan mesin penggerak. Badan Utama dari alat pemisah padi disusun ulang sehingga lebih mudah untuk digunakan. Tali gendongan juga ditambahkan sebagai pelengkap guna mempermudah petani dalam mengangkat dan membawa alat ke lokasi panen.



Gambar 2. Modifikasi Alat Pemisah Padi

Mesin penggerak dibuatkan sebuah penopang yang dirakit dari kerangka badan utama alat pemisah padi yang tidak terpakai. Kerangka dipotong sesuai dengan ukuran mesin kemudian dirakit sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.



Gambar 3. Perakitan Penopang Mesin Penggerak Alat Pemisah Padi Portabel

Uji Coba Alat Pemisah Padi Portabel

Proses uji coba alat pemisah padi dilakukan untuk memastikan bahwa alat dapat beroperasi dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan petani menyesuaikan kondisi lingkungan di lapangan. Uji Coba dilakukan tepat saat waktu panen berlangsung untuk mengevaluasi kinerja alat pemisah padi dalam kondisi nyata. Selain itu, uji coba alat dilakukan untuk mengidentifikasi potensi kendala atau kesulitan dalam penggunaan alat oleh petani sebagai pengguna. Evaluasi ini mencakup aspek seperti kemudahan pengoperasian, pemeliharaan, dan perawatan alat.



Gambar 4. Proses Uji Coba Alat saat Panen

Hasil uji menunjukkan bahwa alat dapat secara efektif memisahkan biji padi dari tangkainya. Hal ini dapat terlihat dari setiap genggam tangan padi yang dirontokkan mampu memisahkan antara biji dan batang dengan cepat dan didapatkan biji padi dalam jumlah yang banyak. Sebanyak kurang lebih 1000 kg biji padi dihasil selama dua jam waktu pemisahan padi dengan menggunakan alat pemisah padi portabel ini. Jumlah tersebut tergolong cukup banyak apabila dibandingkan dengan alat pemisah padi yang biasa digunakan petani Desa Cibuluh sebelumnya.



Gambar 5. Uji Coba Alat Pemisah Padi Portabel: a) Badan Utama b) Mesin Penggerak

Selain itu, terlihat bahwa alat pemisah padi lebih mudah untuk dibawa ke lokasi panen. Badan utama alat pemisah padi dan mesin yang sudah dimodifikasi dibawa oleh dua orang berbeda. Alat pemisah padi teruji mampu untuk dibawa dengan mudah karena lebih ringan sehingga memungkinkan untuk dibawa ke lokasi panen dengan tanah yang tidak rata atau berkontur.

Pelatihan Operasional Penggunaan Alat Pemisah Padi Portabel

Pelatihan operasional dilakukan dengan mengadakan acara sosialisasi alat langsung pada petani Desa Cibuluh. Kegiatan diawali dengan menyampaikan informasi tentang kemajuan teknologi pertanian saat ini. Pemahaman ini diharapkan mampu mendorong petani dalam penerimaan teknologi baru dan memotivasi petani untuk bersedia mengadopsinya. Selanjutnya, kegiatan diisi dengan memperkenalkan, mendukung pemahaman, dan meningkatkan penerimaan serta pemanfaatan alat yang telah dibuat dalam kegiatan pertanian sehari-hari. Petani diinformasikan cara penggunaan yang efektif untuk dapat meningkatkan produktivitas sehingga memperoleh hasil panen yang maksimal. Selain itu, sosialisasi juga menjelaskan cara perawatan alat agar alat dapat terus berfungsi secara optimal, memperpanjang umur pakai, serta meningkatkan keamanan dalam penggunaannya secara langsung oleh petani.



Gambar 6. Pelatihan Operasional Penggunaan Alat

Pelatihan operasional penggunaan alat pemisah padi portabel ini diharapkan dapat mendukung transformasi positif dalam praktik pertanian, sehingga mampu meningkatkan hasil panen dan meningkatkan kesejahteraan petani di Desa Cibuluh.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian dan penelitian yang dilakukan di Desa Cibuluh, Kabupaten Subang berupa pembuatan alat pemisah padi portabel yang mampu dibawa dengan mudah oleh petani ke lokasi panen. Alat pemisah padi dirancang agar mudah diangkut dan dibawa oleh petani melalui kontur tanah dan jalan yang kecil menuju lokasi panen.

Hasil uji menunjukkan bahwa alat pemisah padi portabel mampu secara efektif digunakan untuk memisahkan biji padi dari batangnya. Sebanyak kurang lebih 1000 kg biji padi dihasil selama dua jam waktu pemisahan padi dengan menggunakan alat pemisah padi portabel ini. Selain itu, mobilitas petani dalam membawa alat pemisah padi lebih baik karena badan utama dan mesin dibuat secara terpisah dengan dilengkapi tali gendongan yang memudahkan petani untuk membawa alat ke lokasi panen.

Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah perlu dibuat penutup alat pemisah padi agar tidak adanya biji padi yang terbuat saat batang padi dan biji padi dipisahkan. Selain itu, sosialisasi terkait kemajuan teknologi pertanian perlu dilakukan secara berkala guna terus meningkatkan kesadaran masyarakat atas pentingnya penggunaan teknologi tepat guna agar lebih efisien. Diharapkan dengan adanya penelitian ini masyarakat dapat langsung memanfaatkan alat pemisah padi portabel ini.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Politeknik Manufaktur Bandung yang telah memberikan kesempatan serta dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Terimakasih juga diucapkan kepada masyarakat Desa Cibuluh, Kabupaten Subang yang berkenan menjadi mitra dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Tidak lupa terimakasih disampaikan kepada mahasiswa tingkat empat Jurusan Otomasi Manufaktur dan Mekatronika yang telah menjadi pelaksana dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

Referensi

- Didit, S., & Eko, N. H. P. (2021). Mesin Perontok Padi Menggunakan Energi Surya Skala Usaha Kecil Menengah Untuk Masyarakat di Kabupaten Subang Jawa Barat. *Kami Mengabdi*, 1, 1–14.
- Fatmawaty, A. S., Bijaksana, A., & Setiawan, R. (2023). Perkembangan Teknologi Panen dan Kelembagaan Panen pada Usaha Tani Padi. *Journal of Natural Science and Technology ADPERTISI*, 3(2).
- Kristanto, A., & Widodo, S. C. (2015). Perancangan Ulang Alat Perontok Padi Yang Ergonomis Untuk Meningkatkan Produktivitas Dan Kualitas Kebersihan Padi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 14(1), 78–85.
- Vendy Hermawan, M., & Nagoro, I. H. A. (2021). Pemanfaatan Mesin Perontok Padi Mini Berpenggerak Motor Bakar Sebagai Alat Bantu Panen Padi di Dukuh Kalimati,

Wonokerto, Wonogiri. *Abdi Masya*, 1(2), 58–65.

<https://doi.org/10.52561/abma.v1i2.129>

Windarta, W., & Amami, E. (2016). Rancang Bangun Mesin Pemisah Padi Isi. *Prosiding SEMNASTEK 2016*. Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta, November 2016, 1–7.