

PERUBAHAN PERTANIAN TRADISIONAL KE MODERN: DAMPAK MESIN COMBINE HARVESTER PADA PETANI PADI DI DESA PARU, KECAMATAN SIJUNJUNG, KABUPATEN SIJUNJUNG

Andri Sahata Sitanggang¹, Lexi Anggela Putri², Naurah Atikah Fakhira³, Syamil Ash-Shidiq⁴, Haekal Al Ghifari Mukti Putra⁵

¹Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia, Kota Bandung

Email: lexi.10523110@mahasiswa.unikom.ac.id (korespondensi)

Abstract

Rice is a major food commodity that is very important for Indonesia's food security. Despite continuous efforts to increase rice production, challenges in harvesting efficiency and yield quality remain, mainly due to the dominance of traditional harvesting methods that use manual labor and cause high yield losses. This study aims to evaluate the impact of using combine harvester technology on rice harvesting productivity in Paru Village, as well as identify the advantages of this technology over traditional harvesting methods. The research method was conducted with a quantitative approach that analyzed technical, financial, and socio-cultural aspects of farmers. The results showed that the use of combine harvester was able to increase the efficiency of harvesting time, reduce grain loss, and provide significant economic benefits for farmers. In addition, this technology also affects socio-cultural changes, such as reduced labor needs and participation of mutual cooperation on the farm. These findings support agricultural mechanization policies as a solution to increase rice productivity and reduce post-harvest losses.

Kata kunci: combine harvester; rice harvest; agricultural mechanization; farming productivity; post-harvest technology.

Abstrak

Padi merupakan komoditas pangan utama yang sangat penting bagi ketahanan pangan Indonesia. Meskipun upaya peningkatan produksi padi terus dilakukan, tantangan dalam efisiensi panen dan kualitas hasil masih menjadi kendala, terutama karena dominasi metode panen tradisional yang menggunakan tenaga kerja manual dan menyebabkan tingginya susut hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penggunaan teknologi mesin combine harvester terhadap produktivitas panen padi di Desa Paru, serta mengidentifikasi keunggulan teknologi ini dibandingkan metode panen tradisional. Metode penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif yang menganalisis aspek teknis, finansial, dan sosial budaya petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan combine harvester mampu meningkatkan efisiensi waktu panen, mengurangi kehilangan gabah, dan memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi petani. Selain itu, teknologi ini juga mempengaruhi perubahan sosial budaya, seperti berkurangnya kebutuhan tenaga kerja dan partisipasi gotong royong di lahan pertanian. Temuan ini mendukung kebijakan mekanisasi pertanian sebagai solusi peningkatan produktivitas padi dan pengurangan kerugian pascapanen.

1. PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas tanaman pangan yang paling banyak diusahakan sebagai sumber pangan utama di Indonesia. Upaya peningkatan produksi padi terus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat dalam rangka mendukung ketahanan pangan. Perbaikan teknologi budidaya telah terbukti mampu

meningkatkan produksi padi secara nyata. Peningkatan produktivitas padi ini juga harus dibarengi dengan peningkatan mutu beras yang dihasilkan, yaitu beras yang mampu memenuhi tuntutan dan sesuai dengan preferensi konsumen. Berkaitan dengan hal tersebut maka teknologi pasca panen yang tepat akan mampu meningkatkan mutu

beras yang dihasilkan (Saputra.,2021).

Akhwan Ali.(2017) mengungkapkan bahwa Mengingat beras merupakan kebutuhan makanan pokok yang sangat vital di Indonesia, maka beras itu harus selalu ada dan harus mencukupi setiap saat dari waktu ke waktu. Pangan khususnya beras tidak boleh kurang. Kekurangan pangan berpengaruh pada gizi buruk, kesehatan, sekaligus menurunkan kualitas sumberdaya manusia. Dampak serius lain yang ditimbulkan apabila terjadi kekurangan pangan adalah terganggunya stabilitas politik, ekonomi, keamanan dan ketergantungan pada negara lain (Akhwan Ali.,2017)

Durroh, 2020 dan Miarso (2007). mengungkapkan bahwa Pemanenan padi di Indonesia saat ini masih didominasi oleh tenaga manusia dengan menggunakan tenaga kerja yang sangat tinggi, kurang lebih 40% dari penggunaan tenaga kerja orang untuk padi sawah secara intensif. Disamping masalah tenaga kerja, masalah budaya juga disebabkan tingginya susut panen padi disawah, dimana angka susut pascapanen adalah 20%. Teknologi adalah proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tersebut menggunakan atau menghasilkan suatu produk, produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah ada, dan karena itu menjadi bagian integral dari suatu sistem (Durroh 2020 & Miarso 2007)

Listiana dan Rangga (2020) mengungkapkan bahwa Kegiatan pemanenan utamanya pada budidaya padi dapat dilakukan dengan menggunakan mesin combine harvester. Penggunaan combine harvester saat pemanenan tepat digunakan, karena selain membuat waktu panen lebih efisien, mengurangi kehilangan bulir padi saat pemanenan, juga dapat memperlebar luas area panen dan menjaga kondisi agroekosistem menjadi lebih baik. Kebijakan pemerintah mendorong penggunaan mekanisasi pertanian dilakukan antara lain dengan mendistribusikan bantuan mesin pemanen padi yakni combine harvester ke berbagai lokasi sentra produksi padi/beras (Listiana & Rangga, 2020).

Hasil penelitian Saputra (2021) menunjukkan bahwa dari segi teknis, pemanen kombinasi membutuhkan 5 sampai 7 jam untuk panen, menghasilkan gabah dengan kualitas yang sangat baik dengan biaya produksi yang terjangkau, dibandingkan dengan cara tradisional. Penggunaan combine harvester layak secara finansial. Hal ini ditunjukkan oleh pendapatan petani dan B/C ratio, dari aspek

sosial budaya petani menunjukkan skor tingkat adaptasi yang tinggi terhadap pemanen gabungan.

Hasil penelitian Kunuti et al. (2020) terdapat penurunan kesempatan kerja Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penggunaan teknologi mesin combine harvester terhadap produktivitas panen padi di Desa Paru, serta mengidentifikasi keunggulan yang ditawarkan oleh penggunaan teknologi ini dibandingkan metode panen tradisional.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teknologi Mekanisasi Pertanian

Teknologi mekanisasi merupakan upaya modernisasi pertanian yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi ketergantungan terhadap tenaga manusia. Menurut Miarso (2007), teknologi adalah suatu proses yang meningkatkan nilai tambah melalui penggunaan alat atau produk tertentu, yang kemudian menjadi bagian integral dari suatu sistem. Dalam konteks pertanian, mekanisasi termasuk dalam kegiatan budidaya, panen, dan pascapanen.

2.1.1. Mesin Combine Harvester

Mesin combine harvester merupakan salah satu bentuk mekanisasi pertanian yang banyak diterapkan pada proses panen padi. Alat ini menggabungkan tiga proses sekaligus, yaitu memotong, merontokkan, dan membersihkan gabah. Penggunaan alat ini terbukti mampu menghemat waktu, tenaga, serta mengurangi kehilangan hasil panen (Saputra, 2021).

Listiana dan Rangga (2020) menyatakan bahwa respon petani terhadap penggunaan combine harvester cukup positif karena mampu mempersingkat waktu panen dan meningkatkan efisiensi produksi. Namun, masih ada tantangan dalam hal ketersediaan alat dan aksesibilitas, terutama di daerah yang memiliki kondisi lahan sulit dijangkau.

2.1.2 Efisiensi dan Kelayakan Finansial

Penelitian Saputra (2021) menyebutkan bahwa combine harvester secara teknis dan finansial layak digunakan. Mesin ini membutuhkan waktu 5-7 jam untuk panen dan menghasilkan gabah berkualitas tinggi. Selain itu, analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa penggunaan mesin ini meningkatkan pendapatan petani dan memberikan rasio B/C yang menguntungkan.

2.2 Dampak Sosial Budaya

Transformasi dari metode panen tradisional ke modern juga membawa dampak sosial yang signifikan. Kunuti et al. (2020) mengungkapkan bahwa penggunaan mesin combine harvester menurunkan kesempatan kerja buruh panen hingga 41,86%. Selain itu, tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan gotong royong menurun sebesar 23%.

Hal ini menunjukkan bahwa modernisasi pertanian tidak hanya berdampak pada aspek ekonomi dan teknis, tetapi juga pada tatanan sosial dan budaya masyarakat petani. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya untuk mempertimbangkan pendekatan sosial dalam penerapan teknologi pertanian modern.

2.3 Pengaruh Kondisi Lahan terhadap Efektivitas Mesin

Kondisi fisik lahan menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi efektivitas penggunaan mesin combine harvester. Mesin ini bekerja optimal pada lahan kering atau tidak tergenang air. Listiana et al. (2020) menyarankan adanya sistem drainase dan irigasi kecil untuk memperbaiki kondisi lahan agar dapat dijangkau oleh mesin.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Paru, Kecamatan Sijunjung, Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatera Barat yang berlangsung dari bulan April sampai Juni 2025. Adapun jenis sumber data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari narasumber terkait dengan permasalahan yang diteliti. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara. Teknik wawancara yaitu cara pengumpulan data dengan berdialog langsung dengan petani. Proses wawancara dilakukan dengan menggunakan alat pengumpulan data berupa kuesioner yang memuat pertanyaan yang diajukan kepada responden untuk memperoleh informasi yang terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian (Soerathno & Lincolin, 1999).

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif, dimana data dikumpulkan melalui kuesioner online menggunakan google form. Responden mengisi formulir yang berisi pertanyaan tertutup dan terbuka terkait topik pembahasan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk diagram. Populasi penelitian adalah seluruh petani padi di Desa Paru yang berjumlah 150 orang. Sampel penelitian

ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) sehingga diperoleh sampel sebanyak 30 responden.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Umur Responden

Tenaga kerja produktif umumnya berada pada rentang usia 15 hingga 64 tahun. Usia diluar rentang tersebut kurang dikategorikan sebagai tenaga kerja kurang produktif, meskipun masih tergolong dalam usia kerja. Identitas responden berdasarkan kelompok umurditunjukkan pada Tebael 1.

Tabel 1. Identitas responden berdasarkan tingkat umur di desa Paru, 2025

No	Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1.	18 - 30	19	63,3
2.	31 - 40	3	10
3.	41 - 50	3	10
4.	51 - 60	5	16,7
	TOTAL	30	100

4.2. Diagram

Menurut anda apakah mesin combine hasverter ini bisa membawa perubahan terhadap petani padi di Indonesia?
30 jawaban

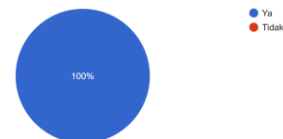


Diagram 1. Tingkat pemahaman dan pengetahuan petani terhadap teknologi combine harvester

Menurut anda dengan adanya teknologi ini, apakah bisa membantu pekerjaan para petani padi?
30 jawaban



Diagram 2. Efisiensi waktu dan tenaga kerja setelah menggunakan mesin combine harvester

Menurut anda apakah semua lahan padi / sawah bisa di akses oleh mesin combine harvester?
30 jawaban

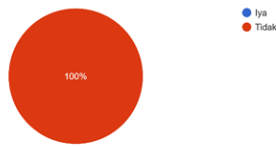


Diagram 3. Persepsi kendala akses mesin combine harvester

Berdasarkan ketiga diagram tersebut, menurut responnya menunjukkan bahwa mayoritas petani merasa terbantu dengan adanya mesin combine harvester, khususnya dalam proses panen yang lebih cepat dan efisien. Teknologi ini juga dianggap mampu mengurangi kehilangan hasil panen yang biasanya terjadi pada metode tradisional.

Penggunaan mesin combine harvester terbukti memberikan dampak positif terhadap efisiensi waktu panen dan pengurangan kehilangan gabah. Dibandingkan dengan sistem panen manual, mesin ini dapat menyelesaikan panen dalam waktu lebih singkat dengan hasil yang lebih baik. Hal ini memberikan keuntungan ekonomis berupa efisiensi biaya tenaga kerja dan peningkatan kualitas hasil panen.

Namun, tidak semua lahan dapat dijangkau oleh mesin ini. Kondisi lahan yang tergenang air atau berlumpur dapat menghambat pergerakan mesin, sehingga menurunkan efisiensi kerja di lapangan. Masalah ini menjadi salah satu kendala teknis yang masih perlu perhatian dalam penerapan teknologi pertanian modern, khususnya di wilayah dengan kondisi lahan sawah yang kurang stabil.

Dampak lain dari sisi sosial, penggunaan mesin combine harvester menyebabkan berkurangnya kebutuhan tenaga kerja dalam proses panen. Hal ini berdampak pada menurunnya partisipasi masyarakat dalam kegiatan gotong royong di sawah, yang sebelumnya menjadi bagian dari budaya pertanian tradisional. Dari sisi ekonomi, penggunaan alat ini menunjukkan

adanya peningkatan pendapatan petani melalui efisiensi biaya produksi dan peningkatan hasil panen.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penggunaan mesin **combine harvester** di Desa Paru terbukti membawa dampak positif bagi kegiatan panen padi. Dengan alat ini, waktu panen menjadi lebih cepat, kehilangan gabah saat panen berkurang, dan lebih hemat biaya. Petani merasa lebih efisien dan hasil panen pun lebih maksimal.

Meskipun begitu, penerapannya masih belum sempurna. Masih ada kendala di lapangan. Terutama ketika kondisi sawah berlumpur atau tergenang air, mesin jadi susah bergerak. Selain itu, berkurangnya penggunaan tenaga kerja juga mempengaruhi tradisi gotong royong antar petani yang mulai jarang dilakukan.

5.2 Saran

Untuk memaksimalkan pemanfaatan mesin **combine harvester** di Desa Paru, perlu adanya pembagian waktu panen yang lebih terkoordinasi antar petani. Mengingat jumlah mesin yang terbatas, sistem giliran atau jadwal panen yang teratur bisa membantu agar semua petani mendapat kesempatan menggunakan mesin tanpa menunggu terlalu lama. Selain itu, masalah akses mesin juga dipengaruhi oleh kondisi lahan, terutama lahan yang masih tergenang air atau terlalu becek, yang menyulitkan pergerakan mesin. Oleh karena itu, petani disarankan untuk mulai memperhatikan kesiapan lahan sebelum waktu panen tiba, misalnya dengan mengatur sistem irigasi kecil atau membuat saluran pembuangan air sederhana agar lahan cepat kering dan siap dipanen. Dengan pengelolaan waktu dan kondisi lahan yang lebih baik, penggunaan mesin bisa menjadi lebih efisien dan merata bagi semua petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami selaku penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh warga Desa Paru, Kecamatan Sijunjung, Kabupaten Sijunjung yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan jawaban dengan jujur dalam pengisian kuesioner penelitian ini. Partisipasi

Bapak/Ibu dan seluruh masyarakat sangat berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

Tanpa bantuan dan keterbukaan dari masyarakat Desa Paru, data yang dibutuhkan tidak akan dapat terkumpul dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi masyarakat Desa Paru, dan umumnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal

- [1] Saputra, H. (2021). Analisis Kelayakan Mesin Combine Harvester dari Aspek Teknis, Finansial dan Sosial Budaya pada Usaha Tani Padi di Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 1(2), 46-55.
<https://pdfs.semanticscholar.org/e8cf/>
- [2] Listiana, I., & Rangga, K. (2020). Respons Petani terhadap Penggunaan Combine Harvester pada Waktu Panen Padi Sawah di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 23(3), 259-269.
<https://repository.lppm.unila.ac.id/41879/>
- [3] Kunuti, S. A., Rauf, A., & Saleh, Y. (2020). Perbandingan Hasil Panen Usahatani Padi Sawah Menggunakan Combine Harvester Dan Sistem Bawon Di Kabupaten Gorontalo. *Jambura Agribusiness Journal*, 1(2), 63-70.
<https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jaj/article/view/4529>
- [4]. [Prof. Dr. Yusufhadi Miarso, M.Sc.](#) (2007). Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. <https://books.google.co.id/>.
<https://books.google.co.id/books/about/>