

IMPLEMENTASI MESIN TANAM PADI SISTEM MEKANIK UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PROSES PENANAMAN PADI PADA KELOMPOK TANI WANITA AYU KENCANA DI ACEH TAMIANG

**Suheri^{1*}, Zainal Arif², Syamsul Bahri Widodo³, Teuku Azuar Rizal⁴
Abu Ilham Awang⁵**

^{1*,2,3,4,5} Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Samudra, Langsa, Aceh 24415
^{*}Email:suheri@unsam.ac.id

Abstrak

History Artikel
Received:
November-2022;
Reviewed:
November-2022;
Accepted:
November-2022;
Published:
November-2022

Daerah Aceh Tamiang, tepatnya Kampung Alur Selebu Kecamatan Kejuruan Muda merupakan daerah yang sebagian besar masyarakatnya bekerja di bidang pertanian khususnya sebagai petani Padi. Berdasarkan data anggota kelompok Tani sebanyak 50 % penduduk wanita ikut tergabung dalam kelompok Tani Wanita Ayu Kencana masih melakukan proses penanaman padi secara tradisional. Penanaman padi secara tradisional membutuhkan banyak tenaga kerja dan biaya yang sangat besar untuk memberikan upah pekerjaan. Selain itu waktu yang dibutuhkan relatif lebih lama dalam proses penanaman padi. Hal ini merupakan salah satu penyebab harga jual padi menjadi lebih tinggi dan kalah bersaing dengan daerah lain. Tujuan dari pengabdian ini adalah mengimplementasikan mesin tanam padi untuk meningkatkan produksi hasil tanaman padi petani kelompok tani Wanita Ayu Kencana. Proses pembuatan mesin tanam menggunakan konsep desain dengan mengadopsi metode tanam padi jajar legowo dengan pengaturan jarak antar tanaman. Sistem penggerak membantu memutar poros yang selanjutnya akan diteruskan melalui roda gigi dan mengatur jarak tanam yang sama dan seragam. Mekanisme putaran penggerak dapat melakukan 4 kali penanaman padi dalam 1 putaran dengan masing-masing jarak tanam 25 cm dan kedalaman 10-15 cm. Dari hasil fabrikasi dan penerapan mesin tanam padi dengan sistem penggerak mekanik mampu menanam padi seluas 20 m² /jam, sehingga kelompok Tani Wanita Ayu Kencana mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi waktu serta menekan biaya produksi. Dalam hal ini kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat menjadi sarana untuk memberikan kontribusi ilmu pengetahuan dari semua aspek keilmuan sehingga dapat dirasakan manfaatnya oleh seluruh masyarakat.

Kata kunci: Mesin tanam padi, sistem mekanik, kelompok Tani Wanita Ayu Kencana

PENDAHULUAN

Bidang pertanian melakukan kegiatan penanaman merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dan juga menentukan hasil pertanian. Perkembangan pertanian dapat meliputi teknologi peralatan atau mesin pertanian (pengolah tanah dan hasil panen), ada kegiatan yang menjadi faktor penting yaitu proses penanaman [1]. Teknologi penanaman masih sangat sedikit dan umumnya masih mahal, sehingga para petani belum dapat mengembangkan proses penanaman dengan maksimal. Padi merupakan sumber utama makanan pokok penduduk Indonesia, yang umumnya di tanam di sawah. Dalam upaya pencapaian target program peningkatan produksi beras nasional (P2BN) pemerintah dalam hal ini Departemen Pertanian melalui badan pengembangan dan penelitian telah banyak mengeluarkan rekomendasi untuk diaplikasikan oleh petani [2]. Salah satu rekomendasi ini adalah sistem tanam yang benar dan baik melalui pengaturan jarak tanam yang dikenal dengan sistem tanam jajar legowo. Penggunaan sistem tanam jajar legowo telah terbukti dapat meningkatkan hasil panen hingga 30% [3].

Padi menjadi salah satu sumber makanan pokok dan memiliki tingkat kebutuhan yang tinggi. Hal ini seharusnya menjadi perhatian khusus untuk memenuhi kebutuhan dan ketersediaan, sehingga tidak mengganggu rantai pangan masyarakat. Indonesia yang berada di iklim tropis sangat cocok untuk menjadi lumbung padi, mengingat wilayah yang dapat menghasilkan tanaman padi cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan padi dalam negeri [4].

Teknologi dalam pertanian adalah segala sesuatu yang dapat memudahkan pekerjaan dan menghasilkan output yang lebih baik[5]. Pembangunan pertanian tanpa teknologi ialah hal yang mustahil. Keduanya berjalan secara beriringan saling mengikat. Dalam pembangunan pertanian tentu akan sangat berbeda dalam segi kepraktisan maupun hasil tani apabila petani tersebut mengadopsi teknologi dibandingkan memakai cara tradisional[6].



Gambar 1. Proses penanaman padi secara tradisional

Menurut survey mayoritas petani yang tergabung dalam kelompok tani Wanita Ayu Kencana di Kampung Alur Selebu Kecamatan Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang masih menggunakan cara tradisional (tenaga manusia) dan belum mengetahui tentang teknologi alat penanaman padi. Ditinjau dari segi efisiensi proses penanaman dengan menggunakan cara tradisional memerlukan biaya yang tinggi dan jangka waktu pengerjaan penanaman lebih lama maupun tenaga yang dibutuhkan sangat besar [7]. Gambar 1 menunjukkan proses penanaman secara tradisional, proses penanaman padi umumnya dilakukan oleh wanita dan membutuhkan tenaga yang sangat besar.

Ditinjau dari segi efisiensi masih terbilang sangat kurang dengan proses tradisional tersebut, sehingga pemilik tanah lebih memilih menggunakan mesin penanam Padi yang modern tersebut, akan tetapi harga dari mesin tersebut masih terbilang mahal untuk para pemilik tanah[8]. Proses Penyemaian, Penanaman hingga Pemanenan yang sangat sederhana akan tetapi membutuhkan banyak tenaga kerja dan proses waktu yang lama[9]. Agar dalam proses penanaman Bibit Padi ini tidak membutuhkan banyak tenaga, biaya dan waktu yang lama, maka salah satu alternatifnya adalah menciptakan sebuah Alat Bantu dengan mengaplikasikan sistem tanam jajar legowo yang dapat dioperasikan secara Manual untuk dapat dioperasikan oleh semua masyarakat dengan harapan dapat meningkatkan produktifitas, mempersingkat waktu panen serta dapat dikembangkan oleh para Petani itu sendiri dengan harga yang cukup terjangkau[10].

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilakukan oleh Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Samudra di bantu oleh beberapa Mahasiswa.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan beberapa tahapan, Adapun beberapa tahapan kegiatan PKM adalah sebagai berikut :

- a. Observasi
Observasi atau studi lapangan ini dilakukan survei langsung ke lokasi mitra yaitu kelompok tani Wanita Ayu Kencana. Lokasi mitra terletak di daerah Alur Seibu Kecamatan Kejuruan Muda Aceh Tamiang. Hal ini dilakukan dalam mencari data awal untuk menyelesaikan permasalahan pada mitra.
- b. Studi literatur
Studi literatur mencari dan mempelajari bahan Pustaka yang berkaitan dengan segala permasalahan mengenai perencanaan mesin penanam padi ini yang diperoleh dari berbagai sumber antara lain, buku, jurnal ilmiah dan artikel yang terkait.
- c. Desain dan fabrikasi alat
Merancang alat yang sesuai dengan kebutuhan mitra, dan melakukan diskusi terkait dengan desain alat yang akan diaplikasikan untuk alat penanam padi.
- d. Pelaksanaan kegiatan
Pelaksanaan dilakukan bersama mitra yang ada di daerah Alur Seibu Kecamatan Kejuruan Muda Aceh Tamiang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil desain dan fabrikasi alat tanam padi sistem penggerak mekanik telah berhasil diproduksi alat tanam padi dengan penggerak mekanis seperti Gambar 2. Alat ini mempunyai spesifikasi teknis sebagai berikut:

Tipe	: 4-alur, ditarik
Penggerak	: Manual (1 orang operator)
Lebar kerja	: 120 cm
Jarak tanam	: 20 cm
Kapasitas kerja	: 15 Ha/jam
Bobot	: 20 Kg



Gambar 2. Alat tanam padi sistem penggerak mekanik

Alat penanam padi yang diproduksi mempunyai prinsip kerja sebagai berikut:

1. Masukkan benih siap sebar ke dalam drum benih, sebelumnya lubang pengeluaran benih ditutup karet. Isikan benih sekitar tiga perempat dari isi seluruhnya, agar benih mudah keluar.
2. Alat ini dioperasikan dengan cara ditarik, sebelumnya tutup karetnya dibuka untuk mengatur lubang pengeluaran sesuai dengan kebutuhan.

3. Tarik alat lurus langsung sampai dengan pinggir petakan agar menghasilkan baris tanaman yang lurus. Selama alat ini ditarik tidak boleh berhenti di tengah jalan, karena benih akan jatuh menumpuk. Benih akan keluar jika rodanya berjalan, demikian sebaliknya.
4. Setelah sampai di pinggir petakan, alat tersebut diangkat untuk ditempatkan di sebelahnya dan ditarik kembali. Perhatikan, isi drum benih jangan sampai kosong, pengisian kembali sebaiknya dilakukan pada saat drum benih berisi seperempatnya. Di samping itu, pengisian benih tidak boleh dilakukan di tengah petakan, sebaiknya setelah sampai di pinggir petakan.

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan di Kampung Alur Selebu Kecamatan Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang mendapat respon yang positif dari berbagai elemen masyarakat dan *stakeholder* di wilayah Aceh Tamiang. Pada implementasi alat tanam padi ini, mitra diajarkan teknik pengoperasian alat dan pemeliharaan alat. Gambar 3 memperlihatkan implementasi alat tanam padi di lahan salah satu kelompok tani Wanita Ayu Kencana sebagai mitra kegiatan PkM.



Gambar 3. Proses implementasi alat tanam padi sistem mekanis di mitra

Dari hasil implementasi, mitra telah dapat menggunakan peralatan tanam dengan baik. Alat tanam yang dioperasikan telah dapat menghemat waktu tanah yang berpengaruh pada singkatnya waktu tanam dan biaya yang dikeluarkan. Penggunaan alat ini telah dapat menghemat waktu tanah hingga 30% dibandingkan cara tradisional. Mitra juga telah dapat melakukan proses perawatan alat tanam dengan baik. Kegiatan ini merupakan wujud pemenuhan tridarma perguruan tinggi, sebagai kontribusi sumbangan pemikiran dosen kepada masyarakat umum. Bentuk pengabdian dosen kepada masyarakat sangat dibutuhkan untuk mengaplikasikan dan membantu segala kebutuhan atau keluhan dari masyarakat untuk diselesaikan dengan bidang keilmuan yang telah dipelajari di kampus. Pengabdian ini juga perlu mendapatkan dukungan dari semua pihak termasuk pihak pemerintahan desa sebagai mitra dalam melaksanakan pengabdian. Pihak universitas juga turut hadir selalu mendampingi desa binaan dan terus berkomitmen dalam kerjasama yang telah disepakati.

KESIMPULAN

Kegiatan PkM telah berhasil memproduksi alat tanam padi dengan penggerak sistem mekanis. Penerapan teknologi alat tanam ini telah dapat membantu mitra dalam menanam padi dengan efisien. Ketersediaan alat tanam telah mempermudah penanaman dengan waktu yang relatif singkat. Dengan kegiatan ini, mitra telah dapat mengoperasikan alat tanam yang dirancang secara mekanis dan mitra juga telah dapat melakukan perawatan alat tanam dengan baik. Kegiatan PkM ini sangat membantu masyarakat yang ada di Kampung Alur Selebu Kecamatan Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang untuk meningkatkan ekonomi dari sector pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Umar *et al.*, “Penguujian mesin tanam padi sistim jajar legowo (jarwo transplanter) di lahan rawa pasang Surut,” *jurnal.fp.unila.ac.id*, vol. 6, no. 1, pp. 63–72, Accessed: Nov. 09, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP/article/view/1582>
- [2] E. Tri, U. B. Ginting, T. Rizaldi, and R. Sigalingging, “METODE OPTIMUM PENGOPERASIAN UNTUK PENINGKATAN KERJA ALAT PENYEMAI BENIH PADI PADA SISTEM DAPOG (Optimization of Agricultur Optimum Method for Increasing Rice Seed Seeder Performance on Dapog System),” *Keteknikan Pertanian J.Rekayasa Pangan dan Pert*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [3] S. Karokaro, J. Rogi, S. Runtuuwu, P. T.- Cocos, and undefined 2015, “Pengaturan Jarak Tanam Padi (*Oryza Sativa* L.) Pada Sistem Tanam Jajar Legowo,” *ejournal.unsrat.ac.id*, Accessed: Nov. 09, 2022. [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/view/9570>
- [4] M. Ali, “MESIN PENANAM JAGUNG,” 2017, Accessed: Nov. 09, 2022. [Online]. Available: <https://osf.io/preprints/psa5h/>
- [5] I. Sularso and K. Suga, “Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin,” 1991, Accessed: Nov. 09, 2022. [Online]. Available: http://repo.unikadelasalle.ac.id/index.php?p=show_detail&id=2808&keywords=
- [6] M. Ali, “Mesin Penanam dan Alat Penanam Tradisional,” 2017, Accessed: Nov. 09, 2022. [Online]. Available: <https://osf.io/preprints/7tay8/>
- [7] J. Witjaksono, “Kajian Sistem Tanam Jajar Legowo Untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi Sawah Di Sulawesi Tenggara,” *JURNAL PANGAN*, vol. 27, no. 1, pp. 1–8, Oct. 2018, doi: 10.33964/JP.V27I1.400.
- [8] D. Susun *et al.*, “PROGRAM INOVASI MAHASISWA,” *apps.um-surabaya.ac.id*, Accessed: Nov. 09, 2022. [Online]. Available: https://apps.um-surabaya.ac.id/apps_pim/upload/surat_keluar/4365-Dewi%20Mutiarah%20Nur%20Rohmah%20PIM%202022.pdf
- [9] I. P. P. dan P. T. P. Jl. M. 147 B. 16111 Ikhwan, G. R. B. B. P. T. P. Jl. R. 9 S. S. Pratiwi, E. P. P. dan P. T. P. Jl. M. 147 B. 16111 Paturrohman, and A. K. ; P. P. dan P. T. P. Jl. M. 147 B. 16111 Makarim, “Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Jajar Legowo,” *Iptek Tanaman Pangan; Vol 8, No 2 (2013): Desember 2013*, Nov. 2015, Accessed: Nov. 09, 2022. [Online]. Available: <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/6790>
- [10] R. Rostati, L. H.-... dan Pendidikan), and undefined 2021, “Bentuk-Bentuk Modernisasi Pertanian Studi Kasus Masyarakat Petani Di Desa Soki Kecamatan Belo Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat,” *ejournal.mandalanursa.org*, Accessed: Nov. 09, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/article/view/1982>