



## Teknologi Tepat Guna Alat Tanam Padi Untuk Membantu Petani

Rahmat Azis Nabawi, Syahril, Salmat, Joko Suprianto dan Mulianti  
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

\*Corresponding Author Email : [raazna@ft.unp.ac.id](mailto:raazna@ft.unp.ac.id)

**Abstrak:** Moderasisasi alat sistem pertanian menjadi kunci dalam meningkatkan produktifitas pertanian. Proses penanaman padi yang selama ini dilakukan secara konvensional, tentu tidak optimalnya proses pertanian. Untuk itu perlunya suatu inovasi teknologi. Alat tanam padi merupakan suatu alat yang dapat membantu petani dalam proses tanam padi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun alat tanam padi untuk petani. Tahapan penelitian dilakukan dengan studi tentang permasalahan petani padi tentang proses tanam padi, perancangan, pembuatan dan uji kinerja alat. Untuk mengungkapkan kemampuan kerja alat tanam didapat dari percobaan. Dimensi sawah yang menjadi area pengujian alat tanam padi ini adalah 3 x 4 meter. Berdasarkan hasil pengujian kinerja alat, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan operasional alat tanam padi yang sudah dirancang adalah dalam satu jam dapat menanam padi seluas  $\pm 6$  ha. Alat ini dapat membantu petani dalam proses tanam padi, yang memiliki keunggulan cepat proses penanaman dan memudahkan petani dalam menanam padi.

**Kata Kunci:** Padi, Petani, Teknologi Tepat Guna, Paddy Transplanted

### PENDAHULUAN

Keterbatasan alat pertanian yang berteknologi pada masyarakat petani perlu dipecahkan dengan merancang bangun suatu alat sistem pertanian yang dapat memudahkan petani dalam kegiatan pertanian yang mereka lakukan. Salah satu alat pertanian yang masih jarang diproduksi dan dipasarkan di Indonesia adalah alat tanam padi. Dari hasil observasi yang telah dilakukan pada daerah Sumatera Barat, alat tanam padi yang ada dijual dipasaran adalah mesin tanam padi yang diimpor dari negara lain. Harga dari mesin tanam padi tersebut tidak terjangkau oleh masyarakat untuk membelinya, begitu juga dengan dimensi dan bobot dari mesin tersebut tidak cocok untuk sawah yang ada di Sumatera Barat. Dimensi yang besar dan bobot yang berat dari mesin yang ada tersebut tidak cocok karena dengan tipe sawah yang ada di daerah Sumatera Barat, petakan sawah yang kecil-kecil dan kontur dari tanah yang berbukit sehingga akan menyulitkan pengoperasian dari mesin tersebut.

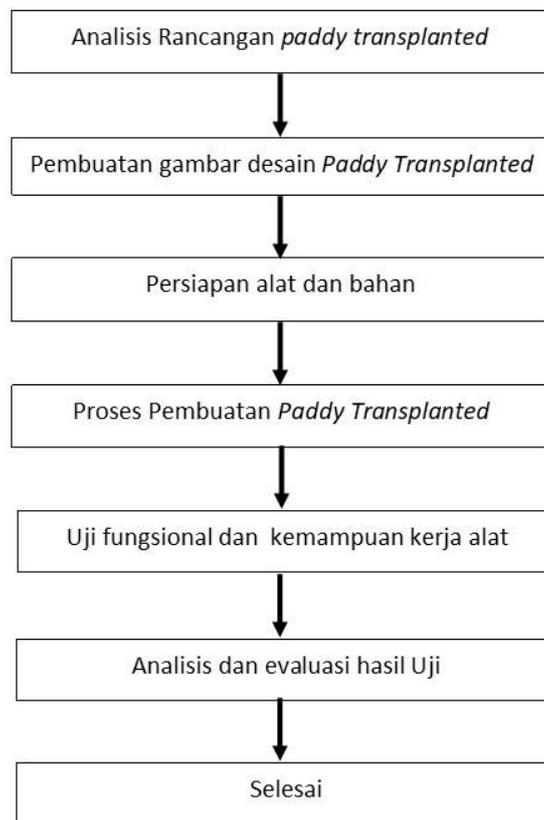
Teknologi mekanisasi pertanian menjadi sangat penting untuk mengatasi masalah ini. Mekanisasi pertanian bertujuan untuk meningkatkan efisiensi lahan dan tenaga kerja, menghemat energi dan sumber daya (benih, pupuk, dan air serta peralatan), meningkatkan efektivitas, produktivitas dan kualitas hasil pertanian, mengurangi beban kerja petani, menjaga kelestarian lingkungan dan produksi pertanian yang berkelanjutan, serta meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani [1]. Ciri utama pertanian modern adalah produktivitas, efisiensi, mutu dan kontinuitas pasokan yang terus menerus harus selalu meningkat dan terpelihara [2]. Penerapan teknologi pertanian baik dalam kegiatan pra panen maupun pasca panen, menjadi penentu dalam mencapai kecukupan pangan baik kuantitas maupun kualitas produksi [3].



Penggunaan alat tanam padi dapat menghemat waktu dan biaya pada saat proses tanam padi sehingga sangat membantu petani padi. Usaha tani padi dengan menggunakan *paddy transplanted* (Alat Tanam padi) dapat mengefisienkan waktu kerja sebanyak 14,12 hari orang kerja pria dan 23,79 hari orang kerja wanita pada tahap persemaian hingga proses tanam padi, perbedaan biaya dengan menggunakan *paddy transplanted* dengan tradisional 1:2, dan produksi gabah kering panen yang diperoleh petani lebih tinggi dengan menggunakan *paddy transplanted* [4]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun alat tanam padi dengan dimensi dan bentuk yang sesuai dengan tipe sawah yang ada pada daerah Sumatera Barat.

## METODOLOGI

Tahapan pelaksanaan rancang bangun dari alat tanam padi ini disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Rancang Bangun Alat

Untuk mengungkapkan kemampuan kerja alat tanam didapat dari percobaan dan analisis dengan perhitungan di bawah ini:

$$KKAT = \frac{A}{T}$$

Keterangan:

KKAT = Kemampuan Kerja Alat Tanam  
 A = Luas area lahan percobaan (ha)  
 t = Waktu penanaman



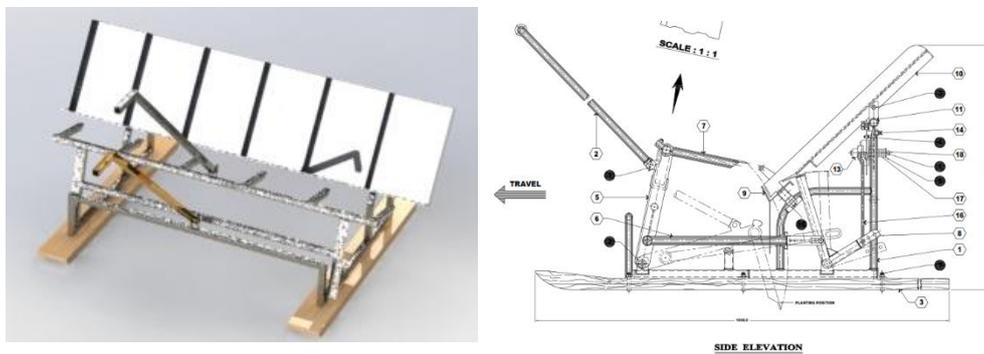
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1.1 Desain dan Pembuatan Alat

Alat tanam padi (*transplanter paddy*) yang menjadi teknologi tepat guna yang dipalिकासikan pada kelompok tani ini dengan spesifikasi sebagai berikut:

Panjang	: 0.8 m
Lebar	: 1.5 m
Tinggi	: 0.75 m
Berat	: 30 Kg
Jarak tanam	: 60 cm
Jumlah sekali tanam	: 6

Desain dari alat tanam padi pada kegiatan pengabdian masyarakat ini ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Desain *Paddy transplanted*

Pembuatan alat tanam padi dilakukan di labor fabrikasi Jurusan Teknik Mesin dengan melibatkan mahasiswa. kegiatan pembuatan mesin tranplanted paddy ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan *Paddy Tranplanted*

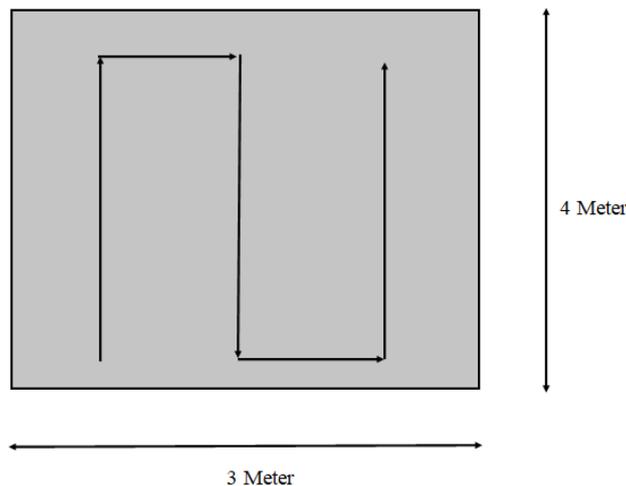
Alat tanam padi yang dihasilkan dari rancang bangun ini disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. *Paddy Tranplanted*

## 1.2 Uji fungsional dan kinerja alat

Dimensi sawah yang menjadi area pengujian alat tanam padi ini adalah 3 x 4 meter. Peta jalan alat pada saat penanaman padi disajikan pada gambar 17 dibawah ini:



Gambar 5. Luas Area dan Peta jalan Alat Tanam Pada Saat pengujian

Dari hasil pengujian maka didapatkan kinerja alat dijabarkan dianalisi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luas Area Pengujian} &= 3 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 12 \text{ m}^2 = 0.0012 \text{ ha} \\ \text{Waktu} &= 45 \text{ detik} = 0.0125 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$KKAT = \frac{0.0012 \text{ ha}}{0.0125 \text{ Jam}} = 0,096 \text{ ha/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat ditarik kesimpulan kemampuan operasional alat adalah 0.096 ha/jam, atau dalam satu jam dapat ditanam pada seluas  $\pm 6$  ha. Penanaman padi secara konvensional untuk 6 ha sawah akan membutuhkan banyak buruh petani dan waktu yang lebih



lama.

## KESIMPULAN

Alat tanam padi yang dirancang bangun ini dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan yang dialami oleh petani. Alat ini dapat membantu petani dalam proses tanam padi, yang memiliki keunggulan cepat proses penanaman dan memudahkan petani dalam menanam padi. Alat tanam padi ini kedepannya perlu dikembangkan dengan penggerak dari motor bakar atau listrik (arus DC) agar hasil yang dicapai dapat lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Salokhe, V. M. and N. Ramalingam. *Agricultural Mechanization in South and South-East Asia*. Paper at the Plenary session of the International Conference of the Philippines. Society of Agricultural Engineers. Las Banos, Philippines. 1998.
- [2] Handaka, W. J. *Proses Inovasi Teknologi Mekanisasi Pertanian di Indonesia*. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. 2012.
- [3] Lestari, N L D. dkk. Uji performance *rice transplanter* tipe *walking* model PF48 (2 ZS-4A) di desa Tanjung Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara-NTB. *Jurnal Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. Vol. 5 (2) pp. 395-407. 2017.
- [4] Sahara, D. dkk. Kinerja Usaha Tani Padi dengan Mesin Transplanter dala rangka efisiensi tenaga kerja. *SEPA*. Vol. 10 (1) 55-62. 2013.