

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. (2015). Uji Kinerja dan Analisis Ekonomi Traktor Tangan (YM 80) dengan Bajak Singkal (Moldboard Plow) pada Lahan Sawah di Desa Galesong Kabupaten Takalar. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Annisah, A. (2015). Dampak Sistem Penyewaan Alat Produksi Pertanian Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Pada Petani Sawah Di Desa Maduri Kecamatan Palakka Kabupaten Bone. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). Klasifikasi Penutupan Lahan SNI 7645.2010.
- Djoyowasito, G., Sulta, S. M., Hendrawan, Y., dan Hilmi, M. (2017). Uji Performansi Rancang Bangun Mesin Penanam Benih Jagung (*Zea Mays L.*) Sistem Tugal. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 5(1), 49–55.
- Edison. (2022). Analisis Desain Rice transplanter Fleksibel Metode Tanam Sri. *Ensiklopedia Journal*, 4(2), 111–118.
- Idkham, M., Tineke, M., Wawan, H., dan Gatot, P. (2018). Analisis Performansi Model Roda Ramping Bersirip (Narrow Lug Wheel) pada Tanah Basah di Soil Bin. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 6(1), 15-22.
- Iqbal. (2012). Analisis Manfaat dan Kelayakan Pengelolaan Serasah Tebu pada Perkebunan Tebu Lahan Kering. Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Iqbal, Yoesrifar, J., dan Tahir, S. (2021). Unjuk Kerja Rice Transplanter Sistem Jajar Legowo Tipe Crown Indo Jarwo di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(1), 113-118.
- Karlinah, Yudhi, M., Tohidin, dan Fadhillah, L. (2014). Keragaman Agronomis Beberapa Varietas Unggul Baru Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) Pada Model Pengelolaan Tanaman Terpadu. *Jurnal Agro Wiralodra*, 1(1), 1–10.
- Melly, S., Yuni, E., Sri, A. N., dan Zulnadi. (2020). Manajemen Mesin Pertanian 1 (Kajian Konsep Dasar Manajemen Mesin Pertanian). Sleman: The Journal Publishing.
- Nugrahadi, H. (2009). Kinerja Mesin Pengolahan Tanah pada Budidaya Tebu Lahan Kering di Pg Pesantren Baru, Kediri. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

- Octavia, R. P. dan Kadir. (2019). Teknik Penanaman Jajar Legowo Untuk Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Di Jawa Tengah. *Jurnal Litbang Sukowati*, 3(1), 28–40.
- Jamaluddin, P., Husain, S., Nunik, L., Muhammad, R. (2019). *Alat Dan Mesin Pertanian*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Prabowo, B. B., Wan, B. Z., Teguh, E. (2018). Analisis Kelayakan Finansial Unit Usaha Jasa Mesin Penanam Padi (Rice transplanter) Di Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah. *JIIA*, 6(4), 400–406.
- Rosanti, D. (2016). Taksonomi Gulma Padi (*Oryza Sativa*) Di Areal Persawahan Jakabaring Palembang. *Sainmatika*, 13(1), 46–51.
- Sahara, D., Ekaningtyas, K., Agus, H., Indrie, A., dan Moh. I, S. (2015). *Inovasi Mekanisasi Pertanian untuk Swasembada Beras : Implementasi dan diseminasi*. Jakarta: IARRD Press.
- Sherly, A., Nisa, W., dan Annie, M. P. (2021). Analisis Biaya Tetap (Studi Kasus Pada Toko Pinochio di Duri). *Research in Accounting Journal*, 1(2), 283-290.
- Standar Nasional Indonesia, (2010). SNI 7607;2010. *Mesin Tanam Bibit Padi Tipe Dorong*. Jakarta.
- Suhendrata, T. (2013). Prospek Pengembangan Mesin Tanaman Pindah Bibit dalam Rangka Mengatasi Kelangkaan Tenaga Kerja Tanam Bibit Padi. *SEPA*, 10(1), 97-102.
- Umar, S., dan Sulha, P. (2017). Evaluasi Penggunaan Mesin Tanam Bibit Padi (Rice Transplanter) Sistem Jajar Legowo di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 6(2), 105-114.
- Umar, S., Hidayat, A. R., dan Sulha, P. (2017). Pengujian Mesin Tanam Padi Sistem Jajar Legowo (Jarwo Transplanter) di Lahan Rawa Pasang Surut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 6(1), 63-72.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Spesifikasi *Rice Transplanter*

Adapun spesifikasi *rice transplanter* jajar legowo RTP-2040, yaitu:

---

<b>Model</b>		Legowo 2 : 1, 20 dan 40 cm
<b>Dimensi</b>		Panjang : 2480 mm
		Lebar : 1700 mm
		Tinggi : 860 mm
<b>Berat</b>		178 kg
<b>Motor Penggerak</b>	Jenis	4 langkah
	Daya/Kecepatan	3,5 (4,6) Kw (HP)
	Putaran	3600 rpm
	BBM	Premium
	Konsumsi BBM	0,8 liter/jam
<b>Berjalan Bagian</b>	Transmisi	2 maju, 1 mundur
	Tipe roda	Besi berlapis karet
	Roda Diameter Luar	625 mm
	Antar baris tanaman	200 mm
	Legowo	400 mm
	Dalam baris	100/130
	Atas Dan Ke Bawah Penyesuaian Hidrolik penyesuaian otomatis	
<b>Tanam Bagian</b>	Jumlah alur	4 rumpun
	Tebal tanah pada dapok	20-30 mm
	Umur bibit	15-20 hari
	Tinggi bibit	150-200 mm
	180 x 580 mm	
	Kebutuhan dapok	300/ha
	Kebutuhan benih	40 Kg/ha

---

<b>Unjuk kerja</b>	Kedalaman lapisan keras	250 mm
	Tinggi genangan	30-50 mm
	Kecepatan	1,5 – 2,5 km/jam
	Kapasitas lapang	6 - 7 jam
	Jumlah bibit	2 – 5 tanaman
	Kedalaman tanah	30 – 60

## Lampiran 2. Efisiensi Lapang

### a. Kecepatan *Rice transplanter*

- Petak I

Jarak (s) = 10 m

Waktu yang digunakan (t) = 17,18

$$V = \frac{s}{t}$$

$$V = \frac{10}{17,18}$$

$$V = 0,582 \text{ m/s}$$

- Petak II

Jarak (s) = 10 m

Waktu yang digunakan (t) = 17,10

$$V = \frac{s}{t}$$

$$V = \frac{10}{17,10}$$

$$V = 0,584 \text{ m/s}$$

- Petak III

Jarak (s) = 10

Waktu yang digunakan (t) = 17,03

$$V = \frac{s}{t}$$

$$V = \frac{10}{17,03}$$

$$V = 0,587 \text{ m/s}$$

b. Kapasitas Lapang Teoritis (KLT)

- Petak I

$$\begin{aligned} \text{KLT} &= 0,36 (V \times \text{LK}) \\ &= 0,36 (0,582 \times 1,22) \\ &= 0,36 (0,710) \\ &= 0,256 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

- Petak II

$$\begin{aligned} \text{KLT} &= 0,36 (V \times \text{LK}) \\ &= 0,36 (0,584 \times 1,22) \\ &= 0,36 (0,712) \\ &= 0,256 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

- Petak III

$$\begin{aligned} \text{KLT} &= 0,36 (V \times \text{LK}) \\ &= 0,36 (0,587 \times 1,22) \\ &= 0,36 (0,716) \\ &= 0,258 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

c. Perhitungan KLE

$$\text{KLE} = \frac{L}{T_p}$$

- Petak I

$$\text{WK} = \frac{3,17 \text{ menit}}{60} = 0,0528 \text{ jam}$$

$$\begin{aligned} \text{KLE} &= \frac{0,01}{0,0528} \\ &= 0,189 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

- Petak II

$$WK = \frac{3,14 \text{ menit}}{60} = 0,0523 \text{ jam}$$

$$KLE = \frac{0,01}{0,0523}$$

$$= 0,191 \text{ ha/jam}$$

- Petak III

$$WK = \frac{3,03 \text{ menit}}{60} = 0,0505 \text{ jam}$$

$$KLE = \frac{0,01}{0,0505}$$

$$= 0,198 \text{ ha/jam}$$

#### d. Perhitungan Efisiensi Lapang

- Petak I

$$Ef = \frac{KLE}{KLT} \times 100 \%$$

$$= \frac{0,189}{0,256} \times 100 \%$$

$$= 74,05 \%$$

- Petak II

$$Ef = \frac{KLE}{KLT} \times 100 \%$$

$$= \frac{0,191}{0,256} \times 100 \%$$

$$= 74,50 \%$$

- Petak III

$$Ef = \frac{KLE}{KLT} \times 100 \%$$

$$= \frac{0,198}{0,258} \times 100 \%$$

$$= 76,81 \%$$

e. Perhitungan Slip Roda

$$\text{Persentasi slip roda} = \frac{S_o - S_b}{S_o} \times 100$$

$$\text{Diameter roda} = 610 \text{ mm} = 0,61 \text{ m}$$

Pada lahan sawah = 5 keliling roda

$$\begin{aligned} S_o &= \pi Dn \\ &= \frac{22}{7} \times 0,61 \times 5 \\ &= 9,58 \text{ m} \end{aligned}$$

- Petak I

$$\text{Pada lahan sawah} = 8,1 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentasi slip roda} &= \frac{S_o - S_b}{S_o} \times 100\% \\ &= \frac{9,58 - 8,1}{9,58} \times 100 \\ &= 15,46 \% \end{aligned}$$

- Petak II

$$\text{Pada lahan sawah (aktual)} = 8,0 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentasi slip roda} &= \\ SI &= \frac{S_o - S_b}{S_o} \times 100\% \\ &= \frac{9,58 - 8}{9,58} \times 100\% \\ &= 16,49 \% \end{aligned}$$

- Petak III

Pada lahan sawah (aktual) = 8,2 m

Persentasi slip roda =

$$SI = \frac{S_o - S_b}{S_o} \times 100\%$$

$$= 100 \times \frac{9,58 - 8,2}{9,58}$$

$$= 14,40 \%$$

g. Perhitungan Analisis Biaya

### Lampiran 3. Biaya Pokok Pengoperasian

1. Biaya Tetap

- Biaya penyusutan (*sinking-fund*)

P = Rp. 50.000,000

(P-S) = Rp. 45.000,000

I = 6% = 0,06

N = 7 tahun

Vt = P - (P - S) (A/F, i%, N) (F/A, i%, t)

Akhir Tahun Ke-	P - S (Rp)	(A/F, 6%, N)	(F/P, 6%, t-1)	(F/A, 6%, t)	Dt (Rp)	Vt (Rp) Rpx1000)
0	-	-	-	-	-	50.000
1	45.000	0,119	1	1,00	5,361	44.645,00
2	45.000	0,119	1,060	2,060	11,031	38.968,70
3	45.000	0,119	1,124	3,184	17,048	32.949,68
4	45.000	0,119	1,191	4,375	23,426	26.671,87
5	45.000	0,119	1,262	5,637	30,187	19.813,56



6	45.000	0,119	1,338	6,975	37,353	12.648,87
7	45.000	0,119	1,419	8,934	44,949	5.050,13

Jadi biaya penyusutan alat tersebut = Rp. 5.050.130

- Biaya pajak

$$T = 2\% \times (P-S)$$

$$= 0,02 \times (\text{Rp.}50.000.000 - \text{Rp.}5000.000)$$

$$= 0,02 \times (\text{Rp.}45.000.000)$$

$$= \text{Rp. } 900.000/\text{tahun}$$

- Biaya bunga modal

$$I = \frac{i \times (P-S)(N+1)}{2N}$$

$$= \frac{6\% \times (\text{Rp. } 50.000.000 - \text{Rp. } 5.000.000)(7 \text{ tahun} + 1)}{2 \times 7 \text{ tahun}}$$

$$= \frac{0,06 \times (\text{Rp. } 45.000.000)(8 \text{ tahun})}{14 \text{ tahun}}$$

$$= \frac{0,06 \times (\text{Rp. } 360.000.000)}{14 \text{ tahun}}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 21.600.008}{14 \text{ tahun}}$$

$$= \text{Rp. } 1.542.858/\text{tahun}$$

- Biaya garasi

$$Bg = Pg \times (P-S)$$

$$= 1\% \times (\text{Rp. } 50.000.000 - 5.000.000)$$

$$= 0,01 \times 45.000.000$$

$$= \text{Rp. } 450.000/\text{tahun}$$

- Biaya sosial

$$T = 2\% \times (P-S)$$

$$= 0,02 \times (\text{Rp.}50.000.000 - \text{Rp.}5.000.000)$$

$$= 0,02 \times (\text{Rp.}45.000.000)$$

$$= \text{Rp. } 900.000/\text{tahun}$$

Biaya tetap = Biaya penyusutan + Biaya pajak + Biaya bunga modal +  
Biaya garasi + Biaya sosial

$$= \text{Rp. } 5.050.130 + \text{Rp. } 900.000 + \text{Rp. } 1.542.857 + \text{Rp. } 450.000 + \text{Rp. } 900.000$$

$$= \text{Rp. } 8.842.988/\text{tahun}$$

## 2. Biaya tidak Tetap

Adapun biaya tidak tetap digunakan asumsi 6 ha lahan sawah dimana lahan tersebut ditanami padi varietas CL 220 dengan waktu pengerjaan 42 jam dan diolah sebanyak 2 kali/tahun.

- Biaya bahan bakar

$$Bb = Kb \times Hb$$

$$= 0,76 \text{ liter/jam} \times \text{Rp. } 10.000/\text{liter}$$

$$= \text{Rp. } 7.600/\text{jam}$$

- Biaya pelumas

$$Bp = Kp \times Hp$$

- Biaya pelumas mesin SAE 30/40

$$= 0,8 \text{ liter} \times \text{Rp. } 75.000/\text{liter}$$

$$= \text{Rp. } 60.000/100 \text{ jam}$$

$$= \text{Rp. } 600/\text{jam}$$

- Biaya Hidrolik SAE 10

$$= 2 \text{ liter} \times \text{Rp. } 38.000/\text{liter}$$

$$= \text{Rp. } 76.000/100 \text{ jam}$$

$$= \text{Rp. } 760/\text{jam}$$

- Biaya pelumas transmisi SAE 90

$$= 1 \text{ liter} \times \text{Rp. } 50.000/\text{liter}$$

$$= \text{Rp. } 50.000/100 \text{ jam}$$

$$= \text{Rp. } 500/\text{jam}$$

- Biaya pelumas gear SAE 90  
 = 1 liter × Rp. 50.000/liter  
 = Rp. 50.000/100 jam  
 = Rp 500/jam
  - Biaya pelumas *gear box planting* SAE 90  
 = 1 liter × Rp. 50.000/liter  
 = Rp. 50.000/100 jam  
 = Rp 500/jam
  - Biaya pelumas *finger* 90  
 = 1 liter × Rp. 50.000/liter  
 = Rp. 50.000/100 jam  
 = Rp 500/jam
- Total biaya pelumas : 600+760+500+500+500+500 = Rp. 3.360/jam

- Biaya pemeliharaan

$$\begin{aligned}
 Br &= \frac{1.2\%}{100 \text{ jam}} \times (P-S) \\
 &= \frac{0,012}{100 \text{ jam}} \times (\text{Rp. } 50.000.000 - \text{Rp. } 5.000.000) \\
 &= 0,00012 \times \text{Rp. } 45.000.000 \\
 &= \text{Rp. } 5.400/\text{jam}
 \end{aligned}$$

- Biaya operator

$$\begin{aligned}
 Bo &= \text{Rp } 120.000 \frac{1 \text{ hari}}{8 \text{ jam}} \text{ 3 orang} \\
 &= \text{Rp } 45.000/\text{jam}
 \end{aligned}$$

Biaya tidak tetap = Biaya bahan bakar+biaya pelumas+biaya pemeliharaan+biaya operator

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp. } 638.400 + \text{Rp. } 282.240 + \text{Rp. } 453.600 + \text{Rp. } 3.780.000 \\
 &= \text{Rp. } 5.154.240 /\text{tahun}
 \end{aligned}$$

3. Biaya Pokok Pengoperasian

Bp = Biaya Tetap + Biaya Tidak Tetap

Bp = Rp. 8.842.988/tahun + Rp. 5.154.240 /tahun

= Rp. 13.997.228/tahun

**Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian**



Gambar 3. Penyemaian bibit padi.



Gambar 4. Kondisi bibit padi setelah penyemaian



Gambar 5. Peletakan bibit pada mesin.



Gambar 6. Proses penanaman menggunakan mesin.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Data Pribadi

1. Nama : Muhammad Yusuf Tahir
2. Tempat, tgl. lahir : Muttiara, 30 April 2000
3. Alamat : Jl. Berua Raya, Perumahan Griya Intan Lestari Blok E2 no 7
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

### B. Riwayat Pendidikan

1. SD Inpres 10/73 Turucinnae (2007 - 2012)
2. SMP Negeri 3 Lamuru (2012 - 2015)
3. SMA Negeri 17 Bone (2015 - 2018)
4. Universitas Hasanuddin S1 (2018 - 2024)

### C. Riwayat Organisasi

1. HIMPUNAN MAHASISWA TEKNOLOGI PERTANIAN UNIVERSITAS HASANUDDIN (HIMATEPA-UH) (2018)
2. UKM SENI TARI UNIVERSITAS HASANUDDIN (UST-UH) (2018)
3. PMB-UH LATENRITATTA (2018)