

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman., Umi, H. dan Ishak, J. 2005. *Penetapan Kadar Air Tanah dengan Metode Gravimetri*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Amin, A., Iqbal, I., & Suhardi, S. (2018). Uji Kinerja Dan Analisis Ekonomi Traktor Tangan (Ym 80) Dengan Bajak Singkal (*Moldboard Plow*) Pada Lahan Sawah Di Desa Galesong Kabupaten Takalar. *Jurnal Agritechno*, 8(2), 124 – 131.
- Anisari, R. 2018. *Perhitungan Produktivitas Bulldozer pada Aktivitas Dozing di PT. Pamapersada Nusantara Tabalong Kalimantan Selatan*. Politeknik Negeri Banjarmasin: Banjarmasin.
- Ariesman, 2012. *Mempelajari Pola Pengolahan Tanah pada Lahan Kering Menggunakan Traktor Tangan dengan Bajak Rotari*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Davinci, R dan Dedi, Y. 2013. *Pengendalian Waktu Efektif Bulldozer CAT D8R Rental untuk Meminimalisir Biaya Operasional di PT Bukit Asam Tbk Unit Pelabuhan Tarahan Bandar Lampung*. Universitas Negeri Padang: Bandar Lampung.
- Desrial, Y., Aris, P., Fanda, W. 2010. *Evaluasi Kinerja Tarik Traktor Tangan dengan Bahan Bakar Minyak Kelapa Murni*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo: Jakarta.
- Muluk, S., M., Suhardi, S., & Faridah, S., N. (2018). Pengaruh Kecepatan Combine Harvester pada Roda Sebelah Dalam dan Luar Terhadap Pemadatan Tanah pada Saat Pembelokan. *Jurnal Agritechno*, 11(2), 147 - 154.
- Murti, U. Y., Iqbal, I., & Useng, D. (2018). *Uji Kinerja dan Analisis Biaya Traktor Roda 4 Model AT 6504 dengan Bajak Piring (Disk Plow) pada Pengolahan Tanah*. *Jurnal Agritechno*, 9(1), 63-69.
- Purwono, H dan Rasma. 2017. *Analisa Engine Overheat pada Unit Komatsu Bulldozer D155A-6*. Universitas Muhammadiyah Jakarta: Jakarta.
- Robianti, E. 2017. *Percobaan Pengujian Pemadatan Tanah Metode Standard Proctor dengan Alat Uji Tekan Pemadat Modifikasi*. Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Wijaya, A. 2000. *Pengaruh Perlakuan Pemadatan Tanah Terhadap Perubahan Sifat Fisik dan Mekanika Tanah Di Sawah Baru Institut Pertanian Bogor, Balumbang Jaya, Darmaga*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Spesifikasi Alat *Bulldozer*

Spesifikasi *bulldozer* yang diuji

No	Parameter	Spesifikasi <i>Bulldozer</i>
1	Jenis <i>Bulldozer</i>	D21 PL
2	Jenis Motor Penggerak	Motor Diesel 4 langkah
3	Daya	300 HP
4	Volume Silinder	940 CC
5	Sistem Pendingin	Air Radiator (Afnac)
6	Bahan Bakar	Solar
7	Kapasitas Tangki Bahan Bakar	50 Liter
8	Kapasitas Tangki Pelumas	8 Liter
9	Jenis Pelumas	SAE 30
10	Transmisi	Manual (Poros Propeler)
11	Kopling Utama	Tipe Basah (Kanvas basah yang terendam oli hidrolik)
12	Kopling Belok	String Tipe Kering
13	Rem	Ekspansi Dalam
14	Sistem Pembakaran	Injeksi Langsung
16	Dimensi dengan Roda Rantai	
	a. Panjang	2 m
	b. Lebar	50 cm
	c. Tinggi	30 cm



Lampiran 2. Pengukuran lebar kerja dan kedalaman kerja

Pengukuran lebar kerja

Lahan 1 (m)	Lahan 2 (m)
2,5 m	2,5 m

Pengukuran kedalaman kerja

Lahan 1	Dalam (cm)	Lahan 2	Dalam (cm)
P1a	13	P1a	10,8
P2b	12,5	P2b	9,5
P3c	11	P3c	8,9
P4d	12,8	P4d	10,5
P5e	10,2	P5e	9
P6f	9,5	P6f	8
Rata-rata	11,5	Rata-rata	9,45



Lampiran 3. Pengukuran kecepatan maju

Pengukuran kecepatan maju dari alat dapat dilihat sebagai berikut :

Pengukuran kecepatan Maju pada lahan 1

No.	Maju (s)	Belok (s)	Jarak (m)
1	146	17,5	52,6
2	153	14,5	52,6
3	142,5	11,5	52,6
4	165	10,5	52,6
5	169	13.,5	52,6
6	156,7	11	52,6
7	150,7	14,7	52,6
8	135	11,3	52,6
9	140	17	52,6
Total waktu		24,65 menit	

Pengukuran kecepatan Maju pada lahan 2

No.	Maju (s)	Belok (s)	Jarak (m)
1	135	16	52,6
2	147,75	11,2	52,6
3	165	13,5	52,6
4	146,25	11	52,6
5	157,5	14,2	52,6
6	139,5	10,5	52,6
7	135	11	52,6
8	142,5	12	52,6
9	146,25	12,5	52,6
Total waktu		23,77 menit	



Lampiran 4. Perhitungan KLE, KLT, Efisiensi dan Slip roda

Lahan 1

Diketahui :

$$IP = 2,5 \text{ m}$$

$$P = 197 \text{ cm} = 15 \text{ rantai}$$

$$D = 65,6 \text{ cm} = 5 \text{ rantai}$$

Ditanyakan :

a. x

b. V

c. $V_{\text{rata-rata}}$

Penyelesaian:

$$K = 2P + 2D$$

$$= 2(197) + 2(66)$$

$$= 394 + 132$$

$$= 526 \text{ cm}$$

$$= 5,26 \text{ m}$$

$$x = 5,26 \times 8$$

$$= 52,6 \text{ m}$$

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

$$V_1 = \frac{52,6}{146} = 0,36 \text{ m/s}$$

$$V_2 = \frac{52,6}{153} = 0,34 \text{ m/s}$$

$$V_3 = \frac{52,6}{142,5} = 0,37 \text{ m/s}$$

$$V_4 = \frac{52,6}{165} = 0,32 \text{ m/s}$$

$$V_5 = \frac{52,6}{169} = 0,31 \text{ m/s}$$

$$V_6 = \frac{52,6}{156,7} = 0,34 \text{ m/s}$$

$$V_7 = \frac{52,6}{156,7} = 0,35 \text{ m/s}$$

$$= 0,39 \text{ m/s}$$

$$= 0,38 \text{ m/s}$$



$$\begin{aligned} \text{Jadi } \bar{V} &= \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6 + V_7 + V_8 + V_9}{9} \\ &= \frac{0,36 + 0,34 + 0,37 + 0,32 + 0,31 + 0,34 + 0,35 + 0,39 + 0,38}{9} \\ &= 0,350 \text{ m/s} \end{aligned}$$

Kapasitas Lapang Teoritis

$$\begin{aligned} \text{KLT} &= 0,36 (\text{IP} \times V) \\ &= 0,36 (2,5 \times 0,350) \\ &= 0,36 (0,875) \\ &= 0,315 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

Kapasitas Lapang Efektif

$$\begin{aligned} \text{KLE} &= \frac{L}{T} \\ L &= p \times l \\ &= 55,40 \times 21,5 \\ &= 1.191,1 \text{ m}^2 = 0,11911 \text{ ha} \\ T &= \frac{24,65 \text{ menit}}{60} = 0,410 \text{ jam} \\ \text{KLE} &= \frac{0,11911}{0,410} \\ &= 0,289 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

Efisiensi

$$\begin{aligned} \text{Ef} &= \frac{\text{KLE}}{\text{KLT}} \times 100 \% \\ &= \frac{0,289}{0,315} \times 100 \% \\ &= 91,91 \% \end{aligned}$$

Slip Roda

$$\begin{aligned} \text{Sr} &= \left(\frac{L_1 - L_2}{L_1} \right) \times 100 \% \\ \text{Pr} &= 2P + (2D) \\ &= 2(197) + 2(66) \\ &= 394 + 132 \\ &= 526 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$5,26 \text{ m}$$

$$\text{Pr} \times n$$

$$5,26 \times 8$$



$$\begin{aligned}
 &= 52,6 \text{ m} \\
 \text{Sr} &= \left(\frac{L1-L2}{L1} \right) \times 100 \% \\
 &= \left(\frac{52,6-50,16}{52,6} \right) \times 100 \% \\
 &= 4,5 \%
 \end{aligned}$$

Lahan 2

$$V_1 = \frac{52,6}{135} = 0,39 \text{ m/s}$$

$$V_2 = \frac{52,6}{147,75} = 0,35 \text{ m/s}$$

$$V_3 = \frac{52,6}{165} = 0,32 \text{ m/s}$$

$$V_4 = \frac{52,6}{146,25} = 0,36 \text{ m/s}$$

$$V_5 = \frac{52,6}{157,5} = 0,33 \text{ m/s}$$

$$V_6 = \frac{52,6}{139,5} = 0,37 \text{ m/s}$$

$$V_7 = \frac{52,6}{135} = 0,39 \text{ m/s}$$

$$V_8 = \frac{52,6}{142,5} = 0,37 \text{ m/s}$$

$$V_9 = \frac{52,6}{146,25} = 0,36 \text{ m/s}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi } \bar{V} &= \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6 + V_7 + V_8 + V_9}{9} \\
 &= \frac{0,39 + 0,35 + 0,32 + 0,36 + 0,33 + 0,37 + 0,39 + 0,37 + 0,36}{9} \\
 &= 0,36 \text{ m/s}
 \end{aligned}$$

Kapasitas Lapang Teoritis

$$\begin{aligned}
 \text{KLT} &= 0,36 (\text{IP} \times V) \\
 &= 0,36 (2,5 \times 0,36) \\
 &= 0,36 (0,9) \\
 &= 0,325 \text{ ha/jam}
 \end{aligned}$$

Kapasitas Lapang Efektif

$$\begin{aligned}
 \text{KLE} &= \frac{L}{T} \\
 &= p \times l \\
 &= 55,40 \times 21,5 \\
 &= 1.191,1 \text{ m}^2 = 0,11911 \text{ ha}
 \end{aligned}$$



$$T = \frac{23,77 \text{ menit}}{60} = 0,396 \text{ jam}$$

$$\begin{aligned} \text{KLE} &= \frac{0,11911}{0,396} \\ &= 0,300 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

Efisiensi

$$\begin{aligned} \text{Ef} &= \frac{\text{KLE}}{\text{KLT}} \times 100 \% \\ &= \frac{0,300}{0,325} \times 100 \% \\ &= 92,38 \% \end{aligned}$$

Slip Roda

$$\text{Sr} = \left(\frac{L1-L2}{L1} \right) \times 100 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Pr} &= 2P + (2D) \\ &= 2(197) + 2(66) \\ &= 394 + 132 \\ &= 526 \text{ cm} \\ &= 5,26 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{L1} &= \text{Pr} \times n \\ &= 5,26 \times 8 \\ &= 52,6 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sr} &= \left(\frac{L1-L2}{L1} \right) \times 100 \% \\ &= \left(\frac{52,6-50,25}{52,6} \right) \times 100 \% \\ &= 4,3 \% \end{aligned}$$



Lampiran 5. Perhitungan genangan air

120	80	112	76	72	45
G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	G ₆

Jumlah Lahan Yang Tergenangi

$$\begin{aligned}A_1 &= G_1 + G_2 + G_3 + G_4 + G_5 + G_6 \\ &= 210 + 120 + 182 + 116 + 102 + 95 \\ &= 825 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Jumlah Lahan Yang tidak tergenangi

$$\begin{aligned}A_2 &= (\text{Luas lahan} - \text{luas areal yang tergenang}) \\ &= 2.382 - 825 \\ &= 1.547,2 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Persentasi Genagan Air

$$\begin{aligned}L &= \frac{A_2}{A_1} \times 100 \% \\ &= \frac{825}{1.547,2} \times 100\% \\ &= 53,32 \%\end{aligned}$$



Lampiran 6. Dokumentaasi Penelitian



(a) Kondisi lahan sebelum diolah



(b) Pengoprasian *bulldozer*



(c) Lahan telah diolah dengan *bulldozer*



(d) Lahan sawah siap ditanami



(e) Dokumentasi dengan operator

