DAFTAR PUSTAKA

Afiyah, A., Muhammad S., dan Dwiatmanto. 2015. *Analisis Studi Kelayakan Usaha Pendirian Home Insdustry.* Universitas Brawijaya: Malang.

Anisari, R. (2018). Perhitungan Produktivitas Bulldozer Pada Aktivitas Dozing Di Pt. Pamapersada Nusantara Tabalong Kalimantan Selatan. *Jurnal INTEKNA : Informasi Teknik dan Niaga*, *18*(1), 8. https://doi.org/10.31961/intekna.v18i1.546

Anonim, 2011. *Materials and Specifications Handbook Komatsu D21A-8, D21P-8.* Komatsu: America.

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.

Didin, S., Yus, R., & Cecep, P. (2004). *Analisis Biaya, Pendapatan Dan R/C Usahatani Jahe (Zingiber officinale) (Suatu Kasus di Desa Kertajaya Kecamatan Panawangan Kabupaten Ciamis)*. *32*(June), 90.

Elvira, 2015. *Efisiensi Penggunaan Alat Berat pada Pekerjaan Pembangunan TPA (Tempat Pemprosesan Akhir) Desa AMD Kec, Buara Bulian Kab. Batanghari*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari: Jambi.

Ibrahim, J. T., & Bakhtiar, A. (2018). Analisis Kelayakan Usaha Sari Buah Belimbing Di Kota Blitar. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, *10*(3), 53. https://doi.org/10.19184/jsep.v10i3.5538

Purwono, H. (2017). *Analisa Engine Overheat Pada Unit Komatsu Bulldozer*. *November 2017*, 1–2.

Salengke, 2012. *Engineering Economy*: *Techniques for Project and Business Feasibility Analysis.* Identitas UNHAS: Makassar.

Sari, N., Salim, I., & Achmad, M. (2018). Uji Kinerja Dan Analisis Biaya Mesin Pencacah Pakan Ternak (Chopper). *Jurnal Agritechno*, *11*(2), 113–120. https://doi.org/10.20956/at.v11i2.115

Yuswar, Y. 2004. *Tanah dan Pengolahan.* CV. ALFABETA: Bandung.

Zainuddin, Z., Mursalim., & Waris, A. 2018. *Analiss Ekonomi Penggunaan Combine Harvester Tipe Crown CCH-2000 Star*. *Jurnal Agritechno,9(1),* 36-43. https://doi.org/10.20956/at.v9i1.37 .

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Spesifikasi Alat *Bulldozer*

Spesifikasi alat *bulldozer* yang diuji

No	Parameter	Spesifikasi *Bulldozer*
1	Jenis Bulldozer	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
15	Sistem Pembersihan Udara	Filter Udara Elemen Kering

Lampiran 2. Biaya Pengoperasian Alat

1. Biaya Tetap

- Biaya penyusutan

$$KP = \frac{P-S}{n}$$

$$= \frac{\text{Rp.1.300.000.000} - \text{Rp.450.000.000}}{10 \text{ tahun}}$$

$$= \frac{Rp.850.000.000}{10\ tahun}$$

= Rp. 85.000.000/tahun

- Biaya bunga modal

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

$$= \frac{12{,}5\% \times (Rp.1.300.000.000 - Rp.450.000.000)(10\ tahun + 1)}{2 \times 10\ tahun}$$

$$= \frac{0{,}125 \times (Rp.850.000.000)(11\ tahun)}{20\ tahun}$$

$$= \frac{0{,}125 \times (Rp\ 9.350.000.000)}{20\ tahun}$$

$$= \frac{Rp.\ 1.168.750.000}{20\ tahun}$$

= Rp.58.437.500/tahun

- Biaya pajak

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

= 0,02 × (Rp.1.300.000.000 – Rp.450.000.000)

= 0,02 × (Rp.850.000.000)

= Rp. 17.000.000/tahun

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

= Rp. 85.000.000 + Rp. 58.437.500 + Rp. 17.000.000

= Rp. 160.437.500/tahun

2. Biaya tidak Tetap

- Biaya bahan bakar

$$Bb = Kb \times Hb$$

= 25,97 liter/jam × Rp. 6.500/liter

= Rp. 168.805/jam × 5 jam

= Rp. 844.025/hari × 20 hari

= Rp. 16.880.500/bulan × 6 bulan

= Rp. 101.283.000,-/tahun

- Biaya pelumas

$Bp = Kp \times Hp$

= 30 liter/bulan × Rp. 34.300/liter

= Rp. 1.029.000/bulan × 6 bulan

= Rp. 6.174.000/tahun

- Biaya pemeliharaan

$$Br = \frac{1.2\%}{100\ jam} \times (P - S)$$

$$= \frac{0{,}012}{100\ jam} \times (Rp.1.300.000.000 - Rp.450.000.000)$$

= 0,00012 × Rp. 850.000.000

= Rp. 102.000/jam × 2 jam

= Rp.204.000/hari × 10 hari

= Rp. 2.040.000/bulan × 6 bulan

= Rp. 12.240.000/tahun

- Biaya operator

Bo = Rp. 40.000/jam × 5 jam/hari

= Rp. 200.000/hari × 20 hari

= Rp. 4.000.000/bulan × 6 bulan

= Rp. 24.000.000/tahun

- Biaya penjaga alat

Bp = Rp. 1.000.000/bulan × 6 bulan

= Rp. 6.000.000/tahun

Biaya tidak tetap = biaya bahan bakar + biaya pelumas biaya perbaikan+ biaya operator + biaya penjaga alat

= Rp. 101.283.000 + Rp. 6.174.000 + Rp. 12.000.000 + Rp. 24.000.000 + Rp. 6.000.000

= Rp. 149.457.000/tahun

Lampiran 3. Analisis Kelayakan Alat

1. Net Present Value (NPV)

- $\sum \mathrm{PV_B} = PV_{B1} + PV_{B2} + PV_{B3} + PV_{B4} + PV_{B5} + PV_{B6} + PV_{B7} + PV_{B8} + PV_{\boldsymbol{B}9} + PV_{B10}$

$= B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^1 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^2 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^3 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^4 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^5 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^6 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^7 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^8 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^9 + B_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^{10}$

$= \frac{Rp.600.000.000}{(1+0{,}0125)^1} + \frac{Rp.\ 600.000.000}{(1+0{,}125)^2} + \frac{Rp.\ 600.000.000}{(1+0{,}125)^3} + \frac{RRp.\ 600.000.000}{(1+0{,}125)^4} + \frac{Rp.\ 600.000.000}{(1+0{,}125)^5} + \frac{Rp.600.000.000}{(1+0{,}125)^6} + \frac{Rp.\ 600.000.000}{(1+0{,}125)^7} + \frac{Rp.\ 600.000.000}{(1+0{,}125)^8} + \frac{Rp.\ 600.000.000}{(1+0{,}125)^9} + \frac{Rp.\ 600.000.000}{(1+0{,}125)^{10}}$

= Rp. 3.321.858,491

- $\sum \mathrm{PV_C} = PV_{C1} + PV_{C2} + PV_{C3} + PV_{C4} + PV_{C5} + PV_{C6} + PV_{C7} + PV_{C8} + PV_{C9} + PV_{C10}$

$= C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^1 + C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^2 + C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^3 + C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^4 + \mathrm{C}\left(\frac{1}{1+i}\right)^5 + C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^6 + C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^7 + C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^8 + C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^9 + C_1\left(\frac{1}{1+i}\right)^{10}$

$= \frac{Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^1} + \frac{Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^2} + \frac{Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^3} + \frac{Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^4} + \frac{RRp.310.134.500}{(1+0{,}125)^5} + \frac{Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^6} + \frac{Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^7} + \frac{Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^8} + \frac{Rp.Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^9} + \frac{Rp.310.134.500}{(1+0{,}125)^{10}}$

= Rp. 3.017.038,204

$NPV = \sum PV_B - \sum PV_C$

= Rp. 3.321.858,491 – Rp. 3.017.038,204

= Rp. 304.820,29

2. *Equivalent Uniform Annual Worth (EUAW)*

$EUAW_B = \sum PV_B(A\ /\ P, 12{,}5\%, 10)$

= Rp. 3.321.858,49 (0,22125)

= Rp.734.961,191

$EUAW_C = \sum PV_C\ (A\ /\ P, 12{,}5\%, 10)$

= Rp. 3. 017.038,204 (0,22125)

= Rp. 667.519702

$EUAW = \mathrm{EUAW_B} - \mathrm{EUAW_C}$

= Rp. 734.961,191- Rp. 667.519,702

= Rp. 67.441,489

3. *Break Event Point*

$$\mathrm{BEP} = \frac{\mathrm{BT}}{(\mathrm{REV}-(\mathrm{BTT}\times\mathrm{CAP})}$$

$$= \frac{\mathrm{Rp.160.437.500/tahun}}{(\mathrm{Rp.3.448.275,86/ha}-(\mathrm{Rp.1.365.881/jam}\times 0{,}31\ \mathrm{ha})}$$

$$= \frac{\mathrm{Rp.160.437.500/tahun}}{(\mathrm{Rp.3.448.275,86/ha}-\mathrm{Rp.423.423,11/ha}}$$

$$= \frac{\mathrm{Rp.160.437.500/tahun}}{\mathrm{Rp.3.024.852,75/ha}}$$

= 53,03 ha/tahun

4. *Benefit Cost Ratio*

$$\mathrm{BC} = \frac{\sum \mathrm{PV}\ Benefit}{\sum \mathrm{PV}\ Cost}$$

$$= \frac{\mathrm{Rp.\ 3.321.858{,}49}}{\mathrm{Rp.\ 3.017.038{,}02}}$$

$$= 1{,}10$$

Lampiran 4. Dokumentasi penelitian

(a) Pengambilan data luas lahan

(b) Pengolahan lahan

(c) Lahan yang sudah diolah

(d) Wawancara dengan operator alat