

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SYSTEM EXTRACTION
FORWARDING DAN SLEIGH PADA AREA FLAT
DI ESTATE TESO PT RIAU ANDALAN PULP & PAPER**

SKRIPSI



Disusun oleh :

KEANIE PUTRA LIM
20.21921.SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2024**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SYSTEM EXTRACTION
FORWARDING DAN SLEIGH PADA AREA FLAT
DI ESTATE TESO PT RIAU ANDALAN PULP & PAPER**

SKRIPSI



Disusun oleh :

KEANIE PUTRA LIM
20.21921.SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SYSTEM EXTRACTION
FORWARDING DAN SLEIGH PADA AREA FLAT
DI ESTATE TESO PT RIAU ANDALAN PULP & PAPER**

Disusun Oleh :

KEANIE PUTRA LIM

20.21921.SHTI

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi
Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta Pada
Tanggal

15 Maret 2024

Dosen Pembimbing I



Hastanto Bowo Woesono S. Hut, MP

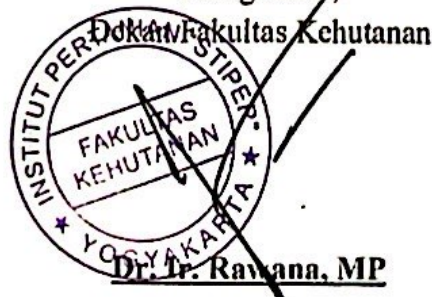
Dosen Pembimbing II



Karti Rahayu Kusumaningsih, S.Hut, MP

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, MP

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis ucapkan atas Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perbandingan Efektifitas System Extraction Forwarding Dan Sleigh Pada Area Flat Di Estate Teso PT RIAU ANDALAN PULP & PAPER.”**. Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Strata-1 dan menyelesaikan akademik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang memberikan bantuan dan dukungan. Dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng., selaku rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
2. Bapak Dr. Ir. Rawana, MP selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian StiperYogyakarta.
3. Bapak Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut.MP , selaku Ketua Jurusan Kehutanan.
4. Bapak Hastanto Bowo Woesono S. Hut, MP selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Karti Rahayu Kusumaningsih, S.Hut, M. P selaku dosen penguji skripsi

6. PT Riau Andalan *Pulp and Paper* (RAPP), yang telah memberikan beasiswa pendidikan strata-1 di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
7. Manajemen *Learning and Development* PT RAPP beserta tim yang telah membimbing, mendukung dan memfasilitasi penulis dan INSTIPER *Scholarship* yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan data penelitian.
8. Keluarga yang tercinta, yang telah memberikan dukungan dan doa.
9. Rekan-rekan mahasiswa fakultas kehutanan angkatan 2020 serta rekan- rekan beasiswa INSTIPER *scholarship* 2020 yang telah mendukung dan saling membantu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbaikan berikutnya.

Yogyakarta, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN DEPAN.....</u>	<u>i</u>
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	<u>ii</u>
<u>KATA PENGANTAR.....</u>	<u>iii</u>
<u>DAFTAR ISI</u>	<u>v</u>
<u>DAFTAR TABEL</u>	<u>vii</u>
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	<u>viii</u>
<u>INTISARI</u>	<u>ix</u>
<u>BAB I PENDAHULUAN.....</u>	<u>1</u>
A. <u>Latar Belakang</u>	<u>1</u>
B. <u>Perumusan Masalah.....</u>	<u>3</u>
C. <u>Tujuan Penelitian</u>	<u>4</u>
D. <u>Hipotesis</u>	<u>4</u>
E. <u>Manfaat Penelitian</u>	<u>4</u>
<u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</u>	<u>5</u>
A. <u>Hutan Tanaman Industri</u>	<u>5</u>
B. <u>Pemanenan.....</u>	<u>7</u>
C. <u>Forwarder</u>	<u>9</u>
D. <u>Excavator Sleigh.....</u>	<u>10</u>
E. <u>Tipe Lahan.....</u>	<u>11</u>
F. <u>Time Study.....</u>	<u>12</u>
G. <u>Penyaradan</u>	<u>13</u>
H. <u>Produktivitas</u>	<u>14</u>
I. <u>Efisiensi.....</u>	<u>17</u>
<u>BAB III METODE PENELITIAN</u>	<u>19</u>
A. <u>Tempat dan Waktu Penelitian.....</u>	<u>19</u>
B. <u>Alat dan Bahan Penelitian.....</u>	<u>19</u>
C. <u>Parameter Penelitian</u>	<u>20</u>

D.	<u>Rancangan Penelitian.....</u>	<u>20</u>
E.	<u>Pelaksanaan Penelitian.....</u>	<u>21</u>
<u>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</u>		<u>23</u>
A.	<u>Produksi Ekstraksi Dengan Alat <i>Forwarder</i> dan <i>Excavator Sleigh</i>.....</u>	<u>23</u>
B.	<u>Produktivitas Ekstraksi Dengan Alat <i>Forwarder</i> dan <i>Excavator Sleigh</i></u>	<u>28</u>
C.	<u>Rata-Rata Biaya Produksi Ekstraksi Dengan Alat <i>Forwarder</i> dan <i>Excavator Sleigh</i>.....</u>	<u>30</u>
D.	<u>Pembahasan.....</u>	<u>33</u>
<u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</u>		<u>37</u>
<u>DAFTAR PUSTAKA.....</u>		<u>38</u>

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
1. Rata-Rata Hasil Produksi (M3) Ekstraksi Dengan Alat Forwarder (Komatsu 875) dan Excavator Sleigh Ponton Darat (CAT 313 D2) Di Kompartemen Q048.....	25
2. Anova Produksi Proses Ekstraksi Forwarder Dan Excavator Sleigh.....	26
3. Rata-Rata Hasil Produksi Ekstraksi Alat Forwarder (Komatsu 875) dan Excavator Sleigh Ponton Darat (CAT 313 D2) dalam satu siklus (8 Jam) Di Kompartemen Q048.....	27
4. Anova Produktivitas Proses Ekstraksi Forwarder Dan Excavator Sleigh	27
5. Rata-Rata Hasil Produktivitas (M3/Jam) Ekstraksi Dengan Alat Forwarder (Komatsu 875) dan Excavator Sleigh Ponton Darat (CAT 313 D2) Di Kompartemen Q048.....	29
6. Anova Produktivitas Proses Ekstraksi Forwarder Dan Excavator Sleigh.....	29
7. Rata-Rata Biaya Produksi (Rp M3/Jam) Ekstraksi Dengan Alat Forwarder (Komatsu 875) dan Excavator Sleigh Ponton Darat (CAT 313 D2) Di Kompartemen Q048.....	31
8. Anova biaya Proses Ekstraksi <i>Forwarder</i> Dan <i>Excavator Sleigh</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1. Data Ekstraksi Alat Forwarder	42
2. Lampiran 2. Data Ekstraksi Alat Excavator Sleigh Ponton Darat...	44
3. Lampiran 3. Tabel Anova Produksi Ekstraksi Menggunakan Forwarder dan Excavator Sleigh Ponton Darat.....	46
4. Lampiran 4. Tabel Anova Produktivitas Ekstraksi Menggunakan Forwarder dan Excavator Sleigh Ponton Darat.....	46
5. Lampiran 5. Tabel Anova Biaya Ekstraksi Menggunakan Forwarder dan Excavator Sleigh Ponton Darat.....	46
6. Lampiran 6. Data Rincian Biaya Forwarder Dan Excavator.....	47
7. Lampiran 7. Dokumentasi Proses Ekstraksi Kayu Forwarder Di Infield.....	48
8. Lampiran 8. Dokumentasi Proses Ekstraksi Kayu Excavator Sleigh Ponton Darat Di Infield.....	49

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SYSTEM EXTRACTION
FORWARDING DAN SLEIGH PADA AREA FLAT
DI ESTATE TESO PT RIAU ANDALAN PULP & PAPER**

Keanie Putra Lim¹, Hastanto Bowo Woesono², Karti Rahayu Kusumaningsih³

INTI SARI

Penyaradan adalah kegiatan yang sangat penting dalam proses pemanenan pada operasional di departemen Harvesting di HTI PT. RAPP. Penggunaan alat yang tepat dalam kegiatan penyaradan akan memberikan dampak yang baik dalam kegiatan penyaradan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ke efektifan alat yang digunakan dalam kegiatan penyaradan.

Penelitian ini menggunakan analisis varian (*Anova*) untuk mendapatkan Efektivitas penyaradan dengan membandingkan dua alat yaitu *Forwarder* dan *Excavator Sleigh Ponton Darat*. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah Produksi dari *forwarder* maupun *excavator sleigh ponton darat* dan efisiensi menyangkut biaya dari kedua alat tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi *Forwarder* lebih besar dengan $43,57 \text{ m}^3$ sedangkan *Excavator Sleigh* lebih kecil dengan $23,62 \text{ m}^3$. Untuk hasil produktivitas dari kedua alat didapatkan bahwa produktivitas *Forwarder* lebih besar yaitu $40,07 \text{ m}^3/\text{Jam}$ sedangkan *excavator sleigh* lebih kecil yaitu $22,25 \text{ m}^3/\text{Jam}$. Dan untuk biaya dari kedua alat tersebut biaya *forwarder* lebih besar yaitu $\text{Rp}.25.554/\text{m}^3$. sedangkan *excavator sleigh* lebih kecil yaitu $\text{Rp}.15.979 /\text{m}^3$. Perbedaan hasil produksi, produktivitas dan biaya dari kedua alat tersebut, menunjukkan data yang signifikan dari kedua alat tersebut. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa produksi dan biaya yang di hasilkan dari *forwarder* lebih efisien.

Kata Kunci : *Produksi, Ekstraksi, Forwarder, Excavator Sleigh.*

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER

² Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER