

**EVALUASI HARVESTING SET UP PADA KEGIATAN PEMANENAN
SISTEM FULL MEKANIS DI MINERAL SOIL**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

NAUFAL EKA SYAHPUTRA

21/22582/SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

**EVALUASI HARVESTING SET UP PADA KEGIATAN PEMANENAN
SISTEM FULL MEKANIS DI MINERAL SOIL**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

NAUFAL EKA SYAHPUTRA

21/22582/SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

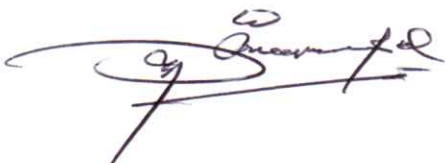
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**EVALUASI HARVESTING SET UP PADA KEGIATAN PEMANENAN
SISTEM FULL MEKANIS DI MINERAL SOIL**

Disusun oleh
NAUFAL EKA SYAHPUTRA
21/22582/SHTI

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi
Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta Pada tanggal
10 Maret 2025

Dosen Pembimbing I



Ir. Siman Suwadji, MP

Dosen Pembimbing II



Hastanto Bowo W, S.Hut, MP

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, MP.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 10 Maret 2025

Yang menyatakan,

Naufal Eka Syahputra

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Evaluasi *Harvesting Setup* Pada Kegiatan Pemanenan Sistem *Full* Mekanis di Mineral Soil" ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 di INSTIPER Yogyakarta.

Penulis mengucapkan dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Siman Suwadi, MP selaku Dosen Pembimbing.
2. Bapak Hastanto Bowo W, S.Hut, MP selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Didik Suryahadi S. Hut, MP selaku Ketua Jurusan Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Rawana, MP selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Manajemen Learning and development PT. RAPP beserta tim yang telah membimbing, mendukung dan memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan data penelitian.
6. Bapak dan Ibu dosen di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada penulis
7. Terimakasih teristimewa sekali kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Syahrudin, dan Ibunda Yarnita dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang yang telah dicurahkan sepanjang hidup penulis.

8. Kepada sahabat yang selama ini selalu ada yang telah membantu dan memberi dukungan serta semangat kepada penulis serta kepada seluruh pihak yang ikut serta membantu dan memberi dukungan.
9. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah SWT dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Dan semoga segalanya dapat berberkah serta bernilai ibadah di sisi-Nya. Aamiin Yarabbal'Alamin.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat pada umumnya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI.....	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Hutan Tanaman Industri	4
B. Pemanenan Hasil Hutan	4
C. <i>Set Up</i> Alat	5
D. <i>Harvester</i>	6
E. <i>Sleigh</i>	10
F. Produktivitas	12
G. Efisiensi.....	13
H. Evaluasi.....	14
I. Hipotesis.....	15

III. METODE PENELITIAN.....	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
B. Alat dan Bahan.....	20
C. Rancangan Penelitian.....	21
D. Pelaksanaan Penelitian.....	23
E. Parameter penelitian.....	25
F. Analisis Data.....	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil	27
B. Pembahasan.....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Data Produktivitas alat <i>Harvester</i>	27
Tabel 2.	Data produktivitas <i>sleigh</i>	28
Tabel 3.	Data evaluasi produktivitas aktual dengan standar	30
Tabel 4.	Analisis data produktivitas <i>harvester</i>	30
Tabel 5.	Analisis data produktivitas <i>sleigh</i>	30
Tabel 6.	Data Kompartemen periode Juli 2024.....	31
Tabel 7.	Data waktu kerja alat <i>estate</i> Teso periode Juli 2024	31
Tabel 8.	Data hasil evaluasi kebutuhan alat pada setiap kegiatan periode Juli 2024 <i>estate</i> Teso	32
Tabel 9.	Data perencanaan kebutuhan alat priode Juli 2024 <i>estate</i> Teso	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	<i>Excavator CAT 320D</i>	9
Gambar 2.	<i>Harvester Head</i>	10
Gambar 3.	<i>Excavator Sleigh</i>	11
Gambar 4.	Peta Kompartemen F040	16
Gambar 5.	Kondisi lapangan kompartemen F040.....	17
Gambar 6.	Peta kompartemen G012	17
Gambar 7.	Kondisi lapangan kompartemen G012	18
Gambar 8.	Peta kompartemen F041	18
Gambar 9.	Kondisi lapangan kompartemen F041	19
Gambar 10.	Peta Kompartemen G009	19
Gambar 11.	Kondisi Lapangan Kompartemen G009	20
Gambar 12.	Bagan alur penelitian.....	23
Gambar 13.	Grafik histogram perbandingan produktivitas alat <i>harvester</i> antara operator A dan B pada setiap pengamatan	28
Gambar 14.	Grafik histogram perbandingan produktivitas alat <i>sleigh</i> antara Operator C dan D pada setiap pengamatan	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Data Produktivitas <i>Harvester</i> CAT 320D Operator A	43
Lampiran 2.	Data Produktivitas <i>Harvester</i> CAT 320D Operator B	45
Lampiran 3.	Data Produktivitas <i>Sleigh</i> CAT 313D Operator C	47
Lampiran 4.	Data Produktivitas <i>Sleigh</i> CAT 313D Operator D	49

INTISARI

Penelitian ini mengevaluasi *harvesting setup* dalam sistem pemanenan *full* mekanis di *mineral soil*, khususnya di PT. Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP), Estate Teso. Fokus utama penelitian adalah menganalisis produktivitas alat berat, yaitu *harvester* (Excavator CAT 320D) dan *sleigh* (Excavator CAT 313D), serta menentukan komposisi alat yang optimal untuk meningkatkan efisiensi operasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas *harvester* adalah 9,85 m³/jam, sedangkan *sleigh* memiliki produktivitas rata-rata 13,15 m³/jam. Setelah dilakukan evaluasi terdapat produktivitas pada alat *harvester* lebih kecil 17% dari produktivitas standar 11,8 m³/jam dan produktivitas pada alat *sleigh* lebih besar 4% dari produktivitas standar 12,6 m³/jam. Untuk menyelesaikan pemanenan di areal 167 Ha dengan volume kayu 26.909,8 m³ pada topografi *moderate steep* (15%-25%) diperlukan komposisi alat yaitu 6 unit *harvester* dan 5 unit *sleigh*. Evaluasi juga mengungkapkan bahwa penambahan jumlah alat akibat penurunan produktivitas justru dapat menurunkan efisiensi kerja karena meningkatnya biaya operasional, kebutuhan tenaga kerja, dan hambatan dalam koordinasi.

Kata kunci : *Harvesting setup; Harvester; Mineral soil; Sleigh*