

**PENGARUH UMUR ALAT
TERHADAP PRODUKTIVITAS EXCAVATOR PADA
KEGIATAN DEBARKING DI PT.TPL**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH:

ELI ZABETH SILITONGA
21.23033.SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

**PENGARUH UMUR ALAT
TERHADAP PRODUKTIVITAS EXCAVATOR PADA
KEGIATAN DEBARKING DI PT.TPL**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH:

ELI ZABETH SILITONGA
21.23033.SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH UMUR ALAT
TERHADAP PRODUKTIVITAS EXCAVATOR PADA
KEGIATAN DEBARKING DI PT.TPL**

Disusukan Oleh:

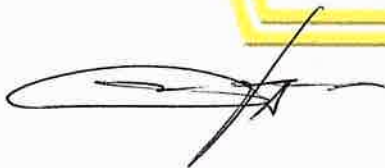
ELIZABETH SILITONGA

21/23033/SHTI

Telah dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi Kehutanan,
Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada
Tanggal 17 Maret 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Hastanto Bowo Woesono, S.Hut., MP



Didik Surya Hadi, S.Hut., MP.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana S.Hut., 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, 19 Maret 2025

Yang Membuat Pernyataan,

Elizabeth Silitonga

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis ucapkan atas Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Umur Alat Terhadap Produktivitas Excavator Pada Kegiatan Debarking Di PT.TPL”. Skripsi ini sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Strata-1 dan menyelesaikan akademik. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Hasto Bowo Woesono, S.Hut., MP. selaku dosen pembimbing I skripsi.
2. Bapak Didik Suryahadi, S. Hut., MP selaku Ketua Jurusan Kehutanan dan dosen pembimbing II/penguji skripsi.
3. PT Toba Pulp Lestari (TPL), yang telah memberikan beasiswa pendidikan strata-1 di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Keluarga tercinta yang telah mendukung dan mendoakan yang terbaik bagi Penulis.
5. Teman - teman penulis yang telah mendukung, menyemangati, dan menemani Penulis selama mengerjakan skripsi.

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

Yogyakarta, 25 Februari 2025

(Penulis)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
INTI SARI.....	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Hutan Tanaman Industri.....	5
B. Hipotesis	9

BAB III	11
METODE PENELITIAN.....	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
B. Alat dan Bahan Penelitian	11
C. Rancangan Penelitian	12
D. Pelaksanaan Penelitian	13
E. Pengolahan Data	14
BAB IV	17
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil dan Analisis	18
B. Pembahasan.....	21
BAB V.....	24
KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Bagan Alur Penelitian	12
Gambar 2.	Grafik Perbandingan Produktivitas Debarking pada Umur Alat yang Berbeda	18

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Tabel Analisis ANOVA.....	15
Tabel 2.	Rata - Rata Produktivitas Debarking pada Alat dengan Umur yang Berbeda	17
Tabel 3.	Analisis Varians (ANOVA) pengaruh Umur Terhadap Produktivitas Debarking	18
Tabel 4.	Uji LSD Pengaruh Umur Alat Terhadap Produktivitas Debarking	19

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Produktivitas SANY (<2000 jam = 459) siklus 1	27
Lampiran 2.	Produktivitas SANY (<2000 jam = 459) siklus 2	27
Lampiran 3.	Produktivitas SANY (<2000 jam = 459) siklus 3	28
Lampiran 4.	Produktivitas SANY (<2000 jam = 459) siklus 4	28
Lampiran 5.	Produktivitas SANY (<2000 jam = 459) siklus 5	29
Lampiran 6.	Produktivitas KOMATSU (2000 - 4000 jam = 2648) siklus 1	29
Lampiran 7.	Produktivitas KOMATSU (2000 - 4000 jam = 2648) siklus 2	30
Lampiran 8.	Produktivitas KOMATSU (2000 - 4000 jam = 2648) siklus 3	30
Lampiran 9.	Produktivitas KOMATSU (2000 - 4000 jam = 2648) siklus 4	31
Lampiran 10.	Produktivitas KOMATSU (2000 - 4000 jam = 2648) siklus 5	31
Lampiran 11.	Produktivitas KOBELCO (>4000 jam = 4832 siklus 1	32
Lampiran 12.	Produktivitas KOBELCO (>4000 jam = 4832) siklus 2	32
Lampiran 13.	Produktivitas KOBELCO (>4000 jam = 4832) siklus 3	33
Lampiran 14.	Produktivitas KOBELCO (>4000 jam = 4832) siklus 4	33
Lampiran 15.	Produktivitas KOBELCO (>4000 jam = 4832) siklus 5	34
Lampiran 16.	Pengambilan kayu yang sudah dipotong di Tpn untuk dikupas Kulitnya.....	34
Lampiran 17.	Pengupasan kulit kayu menggunakan ponton kupas	35
Lampiran 18.	Kayu yang telah selesai dikupas dan bersih dari kulit kayu	35
Lampiran 19.	Melakukan pengecekan kepada kayu yang telah dikupas sudah bersih dari kulit kayu.	36
Lampiran 20.	Kayu yang telah dikupas diletakkan di Tpn.....	36
Lampiran 21.	Tpn kayu yang telah selesai dikupas dalam 1 siklus	37

Lampiran 22. HM (Hours meter) pada excavator SANY yang berumur (<2000 jam)	37
Lampiran 23. HM (Hours meter) pada excavator KOMATSU yang berumur (2000 – 4000 jam).....	38
Lampiran 24. HM (Hours meter) pada excavator KOBELCO yang berumur (>4000 jam).....	38
Lampiran 25. Peta Compt D077 tempat dilakukannya pengambilan data.....	39
Lampiran 26. Peta Compt ZC040 tempat dilakukannya pengambilan data.....	40

INTISARI

Pengupasan kulit kayu (debarking) merupakan kegiatan mengupas kulit pada kayu bulat yang sudah di tebang karena penebangan berada di tempat pengumpulan kayu (TPn) dan menyatakan bahwa kulit kayu sebagai selubung pelindung kayu dari risiko infeksi jamur, kontaminasi tanah, dan pengeringan kayu. Peralatan pemanenan kayu yang diharapkan adalah peralatan yang efektif, yang dapat meningkatkan pasokan bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis seberapa signifikan pengaruh umur alat terhadap produktivitas pengupasan kulit kayu pada berbagai umur *excavator grapple* di PT. Toba Pulp Lestari. Penelitian dilakukan di sektor Habinsaran PT. Toba Pulp Lestari dan dilaksanakan pada bulan Juli – September 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Analisis Varians (ANOVA) serta analisis lanjutan menggunakan *Least Significant Difference* (LSD). Data dikumpulkan melalui pengamatan lapangan dan pengukuran waktu kerja umur alat yang berbeda yaitu <2000 jam, 2000 - 4000 jam dan >4000 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur alat berpengaruh signifikan terhadap produktivitas *Debarking*. Rata - rata produktivitas alat dengan umur <2000 jam adalah 17,47 m³/jam, 2000 - 4000 jam adalah 15,30 m³/jam dan >4000 jam adalah 12,77 m³/jam. Hasil tersebut menunjukkan produktivitas umur alat <2000 jam tertinggi dibandingkan dengan alat dengan umur 2000 - 4000 jam dan >4000 jam yang memiliki produktivitas terendah.

Kata Kunci : Produktivitas, *Debarking*, Umur Alat.