

**PRODUKTIVITAS *MECHANICAL SOIL CULTIVATION*
MENGUNAKAN *EXCAVATOR* PADA KELAS
KELERENGAN BERBEDA**

SKRIPSI



Oleh :

WILLIAM WIDALKHO

19.21366.SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2023

**PRODUKTIVITAS *MECHANICAL SOIL CULTIVATION*
MENGUNAKAN EXCAVATOR PADA KELAS
KELERENGAN BERBEDA**

SKRIPSI



Oleh :

WILLIAM WIDALKHO
19.21366.SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PRODUKTIVITAS MECHANICAL SOIL CULTIVATION
MENGUNAKAN EXCAVATOR PADA KELAS
KELERENGAN BERBEDA**

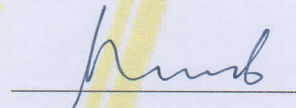
Disusun Oleh :

WILLIAM WIDALKHO
19.21366.SHTI

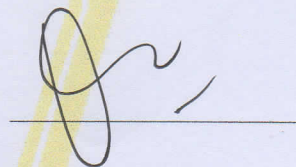
Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi
Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Pada tanggal : 14 Maret 2023

Dosen Pembimbing/
Ketua Penguji : Prof. Dr. Ir. Moch. Sambas
Sabarnurdin, M.Sc.



Dosen Penguji : Didik Surya Hadi, S. Hut, MP



Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



Ir.Sugeng Wahyudiono, MP

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan anugerah-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Produktivitas Mechanical Soil Cultivation Menggunakan Excavator Pada Kelas Kelerengan Berbeda” Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga dengan segenap kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof.Dr.Ir. Mochamad Sambas Sabarnudin,M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing.
2. Didik Surya Hadi, S.Hut, MP selaku dosen Dosen Penguji.
3. Bapak Mujiono selaku Mentor Pembimbing serta seluruh manajemen dan karyawan Departemen Planning di PT. Riau Andalan Pulp and Paper.
4. Ir. Sugeng Wahyudiono, MP selaku Dekan Fakultas kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
5. Ir. Siman Suwadji, MP selaku ketua jurusan kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Kehutanan yang telah memberikan banyak ilmu dan pemahaman kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Tim Administrasi dan pengurus Fakultas Kehutanan yang telah membuat segala sesuatunya berjalan dengan lebih mudah.

8. Orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi dukungan dan doa.
9. Rekan-rekan mahasiswa fakultas kehutanan dan semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak sebagai bahan perbaikan kedepannya.

Yogyakarta, Maret 2023

William Widalkho

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya yang telah menyertai saya sampai dengan skripsi ini selesai.
2. Keluarga saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya sampai menyelesaikan tugas dan tanggung jawab saya.
3. Batch 9, 10, 11 dan 12 RAPP Scholarship yang sudah saling membantu, bekerja sama, berbagi ilmu serta pengalaman sampai skripsi ini selesai.

William Widalkho

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Hipotesis	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Hutan Tanaman Industri	5
B. Pengolahan Tanah	6
C. Mechanical Soil Cultivation (MSC)	12
D. Faktor Topografi Dalam Kegiatan <i>Mechanical Soil Cultivation</i>	13
E. <i>Quality Assessment (QA)</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15

B.	Alat dan Bahan Penelitian	15
C.	Parameter yang Diamati	16
D.	Metode Pengambilan Sampel	20
E.	Metode Pengukuran	21
H.	Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA PENELITIAN		27
A.	Pengamatan <i>Mechanical Soil Cultivation</i>	27
B.	Pengambilan Data Produktivitas <i>Mechanical Soil Cultivation</i>	27
C.	Pengambilan Data Kualitas Penggemburan	28
D.	Hasil Pengolahan Data Produktivitas	29
E.	Hasil Pengolahan Data Kualitas	31
BAB V PEMBAHASAN		34
A.	Perbandingan Produktivitas Pada Berbagai Topografi	34
B.	Perbandingan Kualitas Pada Berbagai Topografi	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		37
A.	Kesimpulan	37
B.	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Analisis Varian Produktivitas	29
Tabel 2. Perbandingan Produktivitas Antar Topografi	29
Tabel 3. Persamaan Perbandingan Hasil Produktivitas.....	31
Tabel 4. Hasil Analisi Varian Kualitas	31
Tabel 5. Perbandingan Kualitas Antar Topografi	32
Tabel 6. Persamaan Hasil Perbandingan Kualitas.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Dokumentasi Peneliti Dengan alat Excavator.....	15
Gambar 2. Pembuatan Patok.....	22
Gambar 3. Pengamatan Alat.....	22
Gambar 4. Menentukan Kelerengan Menggunakan Klinometer	22
Gambar 5. Mengukur Luasan Menggunakan GPS	23
Gambar 6. Menancapkan Checkhole	23
Gambar 7. Menancapkan Penetrometer.....	23
Gambar 8. Sketsa Penancangan Checkhole dan Penetrometer.....	24
Gambar 9. Head Savannah	24
Gambar 10. Proses Penggemburan Tanah Menggunakan Excavator	27
Gambar 11. Pengambilan Data Produktivitas Penggemburan.....	27
Gambar 12. Mengambil Data Produktivitas Penggemburan Menggunakan GPS	28
Gambar 13. Pengambilan Data Kedalaman Menggunakan Checkhole	28
Gambar 14. Pengambilan Data Kegemburan Menggunakan Penetrometer.	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Produktivitas dan Kualitas Penggemburan	40
Lampiran 2. Analisis Varian Produktivitas SPSS	43
Lampiran 3. Analisis Varian Kualitas	43
Lampiran 4. Uji Lanjut LSD Produktivitas.....	44
Lampiran 5. Uji Lanjut LSD Kualitas.....	45
Lampiran 6. Alat Penggemburan Head Savannah	46
Lampiran 7. Hasil Penggemburan.....	46

INTISARI

Penggemburan tanah di PT RAPP sudah dilakukan secara mekanis menggunakan bulldozer maupun excavator dikarenakan penggemburan secara manual menggunakan garpu lubang tanam membutuhkan waktu yang relatif lebih lama, kualitas pagi dan siang hari berbeda, dan tenaga kerja yang diperlukan menjadi bertambah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas dan kuantitas penggemburan tanah dari setiap jenis topografi.

Pada areal yang diamati terhadap produktivitas dan kualitas mesin excavator di berbagai jenis topografi berbeda mulai dari datar dengan kelerengan 0 sampai 3 derajat, kelerengan landai dengan kelerengan 4 derajat, agak curam dengan kelerengan 5 sampai 7 derajat, curam dengan kelerengan 8 sampai 10 derajat dan sangat curam dengan kelerengan diatas dari 10 derajat dengan 3 kali pengulangan di setiap topografi yang diamati dan di periksa kualitas penggemburannya menggunakan *CheckHole* dan *PenetroMeter*.

Pada setiap kelas kelerengan memiliki perbedaan produktivitas. Dengan rata rata produktivitas yaitu 0,224 ha/jam, pada kelas kelerengan datar memiliki rata rata produktivitas yaitu 0.287 ha/jam, kelerengan landai 0,253 ha/jam, kelerengan agak curam 0,213 ha/jam, kelerengan curam 0,227 ha/jam dan kelerengan sangat curam dengan 0,14 ha/jam. Kelerengan sangat curam memiliki perbedaan kualitas yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan 4 kelas kelerengan yang lainnya.

Keywords: Penggemburan tanah, Checkhole, Penetrometer, Produktivitas, Kualitas.