

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI
DEBARKING KAYU *EUCALYPTUS SP.* DIAMETER KECIL
(*PIECE SIZE* < 0.15 m³/tree) MENGGUNAKAN
HARVESTER DAN DEBARK PONTON DARAT (DPD)**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

RONALD ELGA NATHANAEL TELAUMBANUA

21/22961/SHTI

Dosen Pembimbing :

Didik Surya Hadi S,Hut, MP

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS, DAN EFISIENSI DEBARKING KAYU *EUCALYPTUS SP.* DIAMETER KECIL (*PIECE SIZE* < 0.15 m³/tree) MENGGUNAKAN HARVESTER DAN DEBARK PONTON DARAT (DPD)

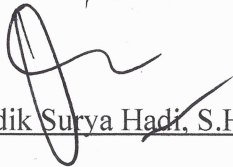
Disusun Oleh :

RONALD ELGA NATHANAEL TELAUMBANUA

21.22961.SHTI

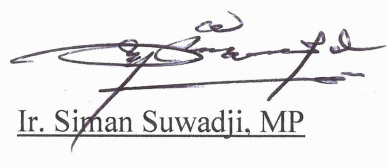
Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi
Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada
Tanggal 24 Februari 2025

Dosen Pembimbing I



Didik Surya Hadi, S.Hut, MP

Dosen Pembimbing II



Ir. Siman Suwadji, MP

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, M.P.

SURAT PERNYATAN

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, 24 Februari 2025

Yang menyatakan,

Ronald Elga Nathanael Telaumbanua

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas kasih dan penyertaanNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Efektivitas, Dan Efisiensi *Debarking* Kayu *Eucalyptus Sp.* Diameter Kecil (*Piece Size < 0.15 m³/Tree*) Menggunakan *Harvester* Dan *Debark Ponton Darat (DPD)*” ini dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta. Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, sehingga dengan segenap kerendahan hati dan rasa syukur, Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M. Eng., selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang telah menyediakan berbagai fasilitas kampus.
2. Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut, MP., selaku Dekan Fakultas Kehutanan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I saya yang selalu memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Ir. Siman Suwadi, MP., selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan dorongan semangat, pengarahan, dan evaluasi demi keunggulan skripsi ini.
4. Seluruh Manajemen Learning and Development Department PT. RAPP, yang telah memberikan pelatihan dan fasilitas selama Penulis mengikuti program penelitian dan magang.
5. Seluruh Manajemen Harvesting Department Estate Logas, yang telah memfasilitasi Penulis selama melakukan penelitian di sektor.

6. Orangtua dan keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi, serta memberi dukungan moril maupun materil.
7. Rekan-rekan Batch 11 yang banyak membantu dan bekerjasama hingga selesainya proposal ini.
8. Seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini, yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Yogyakarta, 24 Februari 2025

Ronald Elga Nathanael Telaumbanua

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Hipotesis	4
E. Manfaat	4
II. LANDASAN TEORI	
A. Hutan Tanaman Industri	5
B. Pemanenan Hasil Hutan Tanaman Industri	5
C. Alat <i>Debarking</i> Kulit Kayu	6
D. Produktivitas	8
E. Kualitas Pengupasan Kulit	8
F. Efektivitas	9
G. Efisiensi <i>Fuel Ratio</i> (Konsumsi Bahan Bakar)	10
H. <i>Time Study</i>	10
I. Penelitian Terdahulu	11

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
B. Alat dan Bahan Penelitian	12
C. Rancangan Penelitian	13
D. Parameter Penelitian	13
E. Pelaksanaan Penelitian	14
F. Analisis Data Penelitian	18

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN DATA

A. Hasil Data	19
B. Pembahasan Data	25

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	27
B. Saran	27

DAFTAR PUSTAKA	28
----------------------	----

LAMPIRAN	30
----------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	Standar Kupasan	9
Tabel 2	Model Pengamatan	13
Tabel 3	Standar Kupasan	15
Tabel 4	Data Produktivitas Dan Efektivitas <i>Debark Ponton Darat (Dpd)</i> Dan <i>Harvester</i> Terhadap Target Produksi	19
Tabel 5	Uji Normalitas	20
Tabel 6	Analisis Varian (Anova) Efektivitas Subjek Pengupasan Kulit Kayu	21
Tabel 7.	Data Kualitas <i>Debark Ponton Darat dan Harvester</i>	22
Tabel 8	Data Efisiensi <i>Fuel Rasio</i> (Pemakaian Bahan Bakar) <i>Debark Ponton Darat (Dpd)</i> Dan <i>Harvester</i> Terhadap Standar Penggunaan Bahan Bakar	22
Tabel 9.	Uji Normalitas	24
Tabel 10.	Analisis Varian (Anova) Efisiensi <i>Fuel Merek</i> Subjek Pengupasan Kulit Kayu	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Pendataan Operator	14
Gambar 2.	Pendataan Kompartemen	15
Gambar 3.	Pelaksanaan Pengamatan	15
Gambar 4.	Pencatatan Produktivitas Alat	16
Gambar 5.	Pengukuran Volume Kayu Kupasan	16
Gambar 6.	Pengecekan Kualitas Kupasan	17
Gambar 7.	Pencatatan Data Bahan Bakar Alat	18

INTISARI

Kayu *Eucalyptus SP.* merupakan salah satu tanaman pokok di hutan tanaman industri (HTI) yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan kertas. Dalam pengolahannya perlu dilakukan pengupasan, sehingga penelitian ditujukan untuk mengetahui perbandingan efektivitas, dan efisiensi pengupasan kayu *Eucalyptus SP.* diameter kecil (piece size < 0.15 m³/tree) menggunakan *Harvester* dan *Debark Ponton Darat (DPD)*. Penelitian dilakukan di estate Logas PT. RAPP. Menggunakan metode penelitian *detail time study* serta analisis dua faktor (*two way*) dengan parameter data primer yaitu volume kayu setelah dikupas, waktu, produktivitas, kualitas pengupasan (kebersihan, kayu pecah, dan lain-lain) biaya operasional. Untuk data sekunder menggunakan standar produktivitas *Harvester* dan *Debark Ponton Darat (DPD)*, standar kualitas pengupasan kayu *harvester* dan *debark ponton darat (DPD)*. Pengujian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada variabel alat terhadap efektivitas (sig 0,02<0,05). Namun, variabel waktu menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap efektivitas (sig 0,46>0,05). Untuk variabel alat dan waktu menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap efektivitas (0,59>0,05). Pengujian juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada variabel alat terhadap efisiensi pemakaian bahan bakar (sig 0,00<0,05). Namun, variabel waktu menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pemakaian bahan bakar (sig 0,54>0,05). Untuk variabel alat dan waktu menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap pemakaian bahan bakar (0,62>0,05).

Kata Kunci : Efektivitas, efisiensi, *debark*, *Eucalyptus SP*, *Harvester*, *Debark Ponton Darat (DPD)*