



PRODUKTIVITAS DAN BIAYA PENGANGKUTAN KAYU PINUS (*Pinus merkusii*) DI RPH CEPOKO, KPH LAWU DS

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DWI LIROKA



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Produktivitas dan Biaya Pengangkutan Kayu Pinus (*Pinus merkusii*) di RPH Cepoko, KPH Lawu Ds” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, September 2025

Dwi Liroka
E1401211069

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbarui sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

DWI LIROKA. Produktivitas dan Biaya Pengangkutan Kayu Pinus (*Pinus merkusii*) di RPH Cepoko, KPH Lawu Ds. Dibimbing oleh UJANG SUWARNA.

Biaya pengangkutan kayu diketahui sebagai salah satu komponen terbesar dalam struktur biaya pemanenan hasil hutan yang dapat mencapai lebih dari 50% dari total biaya kegiatan pemanenan. Penelitian ini bertujuan mengetahui produktivitas dan biaya pengangkutan kayu *Pinus merkusii* di Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Cepoko, Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Lawu Ds. Alat angkut yang digunakan adalah *dump truck* dan truk dengan metode pemuatan kayu menggunakan *jeep* dan *ender-ender*. Data hasil penelitian ini diperoleh sebanyak 90 siklus pengangkutan kayu dan dianalisis menggunakan pendekatan waktu kerja serta perhitungan biaya tetap dan variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas aktual tertinggi dicapai oleh *dump truck* dengan pemuatan kayu menggunakan *jeep* sebesar $6,08 \text{ m}^3/\text{jam}$, sedangkan produktivitas aktual terendah menggunakan truk dari Tempat Penimbunan Kayu (TPK) antara ke TPK akhir dengan pemuatan kayu menggunakan *ender-ender* sebesar $1,98 \text{ m}^3/\text{jam}$. Biaya pengangkutan terendah ditemukan pada *dump truck* dengan pemuatan kayu menggunakan *jeep* sebesar Rp51.001,96/ m^3 , dan biaya tertinggi terdapat pada truk dari TPK antara ke TPK akhir dengan pemuatan kayu menggunakan *ender-ender* sebesar Rp133.335,73/ m^3 . Perbedaan produktivitas dan biaya ini dipengaruhi oleh waktu kerja, jarak angkut, metode pemuatan, dan jenis alat angkut.

Kata kunci: biaya pengangkutan, *dump truck*, *Pinus merkusii*, produktivitas, truk

ABSTRACT

DWI LIROKA. Productivity and Transportation Cost of Pine Wood (*Pinus merkusii*) in RPH Cepoko, KPH Lawu Ds. Supervised by UJANG SUWARNA.

Log transportation cost is known to be one of the largest components in the cost structure of forest harvesting operations, potentially accounting for more than 50% of total operational expenses. This study aims to determine the productivity and cost of transporting *Pinus merkusii* logs in the Cepoko Forest Resort (RPH), Lawu Ds Forest Management Unit (KPH). The transportation equipment used consisted of dump trucks and trucks, with timber loading methods using jeeps and *ender-ender*. Data from 90 transport cycles were analyzed using a work-time approach and fixed and variable cost calculations. Results showed that the highest actual productivity was achieved by dump trucks loaded from jeep, at $6.08 \text{ m}^3/\text{hour}$, while the lowest was recorded by trucks from the intermediate to final log yard using *ender-ender*, at $1.98 \text{ m}^3/\text{hour}$. The lowest cost was Rp51,001.96/ m^3 for dump trucks loaded from jeep, and the highest was Rp133,335.73/ m^3 for trucks using *ender-ender*. Differences in productivity and cost were influenced by working time, hauling distance, loading method, and vehicle type.

Keywords: *dump truck*, *Pinus merkusii*, productivity, transportation cost, truck



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PRODUKTIVITAS DAN BIAYA PENGANGKUTAN KAYU PINUS (*Pinus merkusii*) DI RPH CEPOKO, KPH LAWU DS

DWI LIROKA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Hutan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Anne Carolina, S.Si, M.Si.
2 Priyanto, S.Hut, M.Si.



Judul Skripsi : Produktivitas dan Biaya Pengangkutan Kayu Pinus (*Pinus merkusii*) di RPH Cepoko, KPH Lawu Ds
Nama : Dwi Liroka
NIM : E1401211069

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Ujang Suwarna, S.Hut., M.Sc.F.Trop.

Diketahui oleh



Ketua Departemen Manajemen Hutan:
Dr. Soni Trison, S.Hut., M.Si., IPU
NIP 197711232007011002

Tanggal Ujian: 02 September 2025

Tanggal Lulus: 15 SEP 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Mei 2025 ialah “Produktivitas dan Biaya Pengangkutan Kayu Pinus (*Pinus merkusii*) di RPH Cepoko, KPH Lawu Ds”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang sudah membantu penulis dari awal perkuliahan sampai penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini. Ucapan terima kasih, penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ujang Suwarna, S.Hut., M.Sc.F.Trop. selaku dosen pembimbing yang telah memberi arahan, bimbingan, masukan, saran, dan dukungan kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Darimas, Kakak Sandi Agung Maha Putra, dan Ayah, serta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, dukungan, doa, dan kasih sayangnya kepada penulis.
3. Prof. Dr. Ir. Bramasto Nugroho, M.S. selaku dosen pembimbing akademik selama penulis menempuh pendidikan, dan semua dosen Manajemen Hutan, dosen Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, serta dosen Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya kepada penulis selama perkuliahan.
4. Pihak KPH Lawu Ds, BKPH Ponorogo Timur, dan RPH Cepoko yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan pengambilan data.
5. Bapak Asper, Bapak Bruino selaku manteri RPH Cepoko, Bapak Thomas, dan Mas Ipul selaku mandor dan asisten mandor, Bapak Rio dan Bapak Toni yang telah menemani penulis dalam pengambilan data serta menyambut kedatangan kami dengan hangat untuk pengambilan data.
6. Regu pemanenan kayu pinus, yaitu Bapak Nanang, Bapak Januardi, Mas Agung, Bapak Iwan, Mas Azis, Mas Satria, Bapak Agus, Bapak Indra, dan Bapak Dwi atas bantuan ilmu, pengalaman, dan kebahagiaan selama pengambilan data di lapangan.
7. Sandip Wibawa Putra, Shafa Qanitha Zahra, Arthur Aryaxena Pratisaka, Naufal Athallah, Ganta Gaffrila, Almaidah Aulya, Kamila Syarif Utami, Ghina Rahmi, Syahida Alyanry Putri, Irly Putrima Syahada, Maydina Putri Wibowo, Nurisma Khairunnisa, dan teman-teman pramuka yang telah menemani penulis dalam masa perkuliahan dan memberi warna dalam cerita perjalanan penulis.
8. Teman bimbingan yang telah menemani saya dalam proses pengambilan data, mahasiswa Manajemen Hutan Angkatan 58, dan Fahutan 58 yang telah berjuang bersama sejak awal perkuliahan.

Terlepas dari itu semua, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan baik dari segi penyusunan kalimat ataupun tata bahasanya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2025

Dwi Liroka



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

1. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL	xxii
DAFTAR GAMBAR	xxii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengangkutan Kayu	3
2.2 Waktu Kerja	4
2.3 Produktivitas Pengangkutan	4
2.4 Biaya Pengangkutan	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Jenis dan Sumber Data	6
3.4 Prosedur Pengumpulan Data	7
3.5 Pengolahan Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	13
4.2 Pengangkutan Kayu Pinus	13
4.3 Waktu Kerja Pengangkutan Kayu	18
4.4 Produktivitas Pengangkutan Kayu	22
4.5 Biaya Pengangkutan Kayu	24
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
RIWAYAT HIDUP	31

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1	Data yang dikumpulkan pada kegiatan pengangkutan	7
2	Elemen kerja kegiatan pengangkutan	9
3	Waktu kerja aktual pengangkutan kayu oleh <i>dump truck</i> dari TPn ke TPK antara	18
4	Waktu kerja aktual pengangkutan kayu oleh truk dari TPn ke TPK antara	19
5	Waktu kerja aktual pengangkutan kayu oleh truk dari TPK antara ke TPK akhir	20
6	Waktu <i>delay</i> oleh alat angkut <i>dump truck</i> dari TPn ke TPK antara	21
7	Waktu <i>delay</i> oleh alat angkut truk dari TPn ke TPK antara	21
8	Waktu <i>delay</i> oleh alat angkut truk dari TPK antara ke TPK akhir	21
9	Volume, waktu, jarak dan produktivitas rata-rata kegiatan pengangkutan	23
10	Biaya tetap, biaya variabel dan biaya usaha menggunakan <i>dump truck</i> dari TPn ke TPK antara	25
11	Biaya tetap, biaya variabel dan biaya usaha menggunakan truk dari TPn ke TPK antara	25
12	Biaya tetap, biaya variabel dan biaya usaha menggunakan truk dari TPK antara ke TPK akhir	25

DAFTAR GAMBAR

1	Bagan alir penelitian	8
2	<i>Dump truck</i> berjalan kosong (a) dan truk berjalan kosong (b)	14
3	Proses memuat kayu menggunakan ender-ender ke <i>dump truck</i>	15
4	Proses memuat kayu dari <i>jeep</i> ke <i>dump truck</i>	15
5	Proses memuat kayu menggunakan ender-ender ke truk	15
6	Proses memuat kayu dari <i>jeep</i> ke truk	15
7	Proses memuat kayu di TPK antara menggunakan ender-ender	16
8	<i>Dump truck</i> berjalan bermuatan dari TPn ke TPK antara	16
9	Truk berjalan bermuatan dari TPn ke TPK antara	16
10	Truk berjalan bermuatan dari TPK antara ke TPK akhir	17
11	Membongkar kayu dari <i>dump truck</i> di TPK antara	17
12	Membongkar kayu dari truk di TPK akhir	17