

# ANALISIS PRODUKTIVITAS PENEBAHAN POHON EUKALIPTUS MENGUNAKAN *CHAINSAW* DI HUTAN TANAMAN INDUSTRI PT TOBA PULP LESTARI, TBK, SEKTOR AEK NAULI

**RAFAEL HUTAHAEAN**



**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 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 University

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.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Produktivitas Penebangan Pohon Eukaliptus Menggunakan *Chainsaw* di Hutan Tanaman Industri PT Toba Pulp Lestari, Tbk, Sektor Aek Nauli” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. 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, Januari 2025

Rafael Hutahaean  
E1401201052

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.



## ABSTRAK

RAFAEL HUTAHAEAN. Analisis Produktivitas Penebangan Pohon Eukaliptus Menggunakan *Chainsaw* di Hutan Tanaman Industri PT, Toba Pulp Lestari, Tbk, Sektor Aek Nauli. Dibimbing oleh UJANG SUWARNA.

Kebutuhan bahan baku industri pulp dan kertas terus meningkat setiap tahun. Hutan Tanaman Industri (HTI) sebagai salah satu penyedia bahan baku industri pulp dan kertas diharapkan mampu meningkatkan produksi untuk memenuhi permintaan industri, melalui peningkatan produktivitas penebangan pohon. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas penebangan pohon Eukaliptus menggunakan *chainsaw* di areal Hutan Tanaman Industri PT Toba Pulp Lestari, Tbk. Kegiatan penebangan pohon Eukaliptus dilakukan dengan menggunakan *chainsaw* Husqvarna 365. Hasil produktivitas penebangan pohon Eukaliptus rata-rata sebesar 28,95 m<sup>3</sup>/jam dengan volume pohon yang ditebang rata-rata sebesar 0,15 m<sup>3</sup>/pohon dan waktu kerja penebangan pohon rata-rata sebesar 0,32 menit/pohon. Penelitian ini menyarankan agar pengambilan data dilakukan dengan menghitung waktu pada setiap elemen kerja, sehingga produktivitas per siklus dapat diperoleh secara menyeluruh.

Kata kunci: *chainsaw*, Hutan Tanaman Industri, penebangan pohon, produktivitas.

## ABSTRACT

RAFAEL HUTAHAEAN. Analysis of Eucalyptus Felling Productivity Using *Chainsaws* in Industrial Plantation Forest of PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, Aek Nauli Sector. Supervised by UJANG SUWARNA.

*The demand for raw materials in the pulp and paper industry continues to grow annually. Industrial Forest Plantations (HTI), as one of the main suppliers of raw materials for the pulp and paper industry, are expected to increase production to meet industrial demands by enhancing tree harvesting productivity. This study aims to analyze the productivity of Eucalyptus tree harvesting using a chainsaw in the Industrial Forest Plantation area of PT Toba Pulp Lestari, Tbk. The harvesting activities were carried out using a Husqvarna 365 chainsaw. The results showed an average Eucalyptus tree harvesting productivity of 28.95 m<sup>3</sup>/hour, with an average felled tree volume of 0.15 m<sup>3</sup>/tree and an average harvesting time of 0.32 minutes/tree. This study suggests that data collection should be conducted by measuring the time for each work element to obtain a comprehensive productivity per cycle.*

Keywords: *chainsaw*, industrial plantation forest, productivity, wood harvesting



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.*

# **ANALISIS PRODUKTIVITAS PENEBAANGAN POHON EUKALIPTUS MENGUNAKAN *CHAINSAW* DI HUTAN TANAMAN INDUSTRI PT TOBA PULP LESTARI, TBK, SEKTOR AEK NAULI**

**RAFAEL HUTAHAEAN**

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 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 University**

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.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

- 1. Dr. Dede Aulia Rahman, S.Hut, MSi**
- 2. Dra. Sri Rahaju, MSi**



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

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.



**Judul Skripsi :** Analisis Produktivitas Penebangan Pohon Eukaliptus Menggunakan *Chainsaw* di Hutan Tanaman Industri PT Toba Pulp Lestari, Tbk, Sektor Aek Nauli.

**Nama :** Rafael Hutahaean  
**NIM :** E1401201052

@Hak cipta milik IPB University

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.  
NIP 19771123 200701 1002



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.



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang oleh karena kasih karunia dan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Produktivitas Penebangan Pohon Eukaliptus Menggunakan *Chainsaw* di Hutan Tanaman Industri PT Toba Pulp Lestari, Tbk, Sektor Aek Nauli”

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam membantu secara moral dan material dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Ayah Parlindungan Hutahaean dan Ibu Tetty Pangaribuan yang telah memberikan doa, dukungan, serta semangat dan kasih sayang.
2. Dr. Ujang Suwarna, S.Hut., M.Sc.F.Trop selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing, memberikan banyak saran, arahan, serta masukan, kepada penulis selama menempuh pendidikan dan mengerjakan tugas akhir.
3. Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari yang memberikan izin tempat penelitian sehingga penulis dapat melakukan penelitian agar dapat memenuhi syarat kelulusan
4. Kevin Hutahaean, Nadia Hutahaean, Yehezkiel Hutahaean, dan Agustina Siregar selaku kakak dan adik saya serta seluruh keluarga yang selalu memberikan motivasi kepada penulis selama mengerjakan skripsi
5. Teman-teman magang dan penelitian penulis (Yos Sinaga dan Sunday Sinambela) yang sudah kebersamai selama kegiatan penelitian.
6. Teman-teman rantau yaitu Ramos, Bastian, Basar, Budi, Jonathan yang telah memberikan pengalaman dan semangat kepada saya selama saya menempuh pendidikan kuliah di Institut Pertanian Bogor.
7. Teman-teman Manajemen Hutan 57 yang telah menerima saya dengan baik selama menempuh pendidikan di Fakultas Kehutanan dan Lingkungan.

Pada penulisan skripsi ini penulis masih menyadari adanya kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap atas kritik dan saran serta masukan untuk memotivasi penulis agar dapat menulis karya tulis yang lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembacanya.

Bogor, Januari 2025

*Rafael Hutahaean*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
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 Pohon Eukaliptus	3
2.2 <i>Chainsaw</i>	3
2.3 Penebangan Pohon	4
2.4 Prestasi Kerja Penebangan	5
2.5 Produktivitas Penebangan Pohon	5
2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Penebangan	6
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Jenis Data	7
3.4 Prosedur Kerja	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	10
4.2 Karakteristik <i>Chainsaw</i>	10
4.3 Karakteristik Penebang	12
4.4 Teknik Penebangan Pohon	13
4.5 Volume Penebangan Pohon	15
4.6 Waktu Kerja Penebangan Pohon	16
4.7 Produktivitas Penebangan Pohon	19
4.8 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Penebangan Pohon	22
V SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	32

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.



## DAFTAR TABEL

1	Spesifikasi <i>chainsaw</i> Husqvarna Sp 365 pada kegiatan penebangan	11
2	Perhitungan waktu kerja penebangan pohon menggunakan sampel 30 pohon	16
3	Produktivitas penebangan per jam menggunakan sampel 30 pohon	19
4	Hasil penelitian penebangan di HTI lain	20

## DAFTAR GAMBAR

1	<i>Chainsaw</i> Husqvarna Sp 365	11
2	Tempat pengumpulan batang pada petak tebang	14
3	Alat penggorengan untuk mengupas kulit	15
4	Perbandingan waktu efektif penebangan dengan penelitian lain	18
5	Perbedaan produktivitas dengan penelitian lain	21