



KUANTIFIKASI LIMBAH KAYU SISA PEMANENAN HUTAN MENGUNAKAN METODE GARIS INTERSEK DAN METODE JALUR (STUDI KASUS: DI RPH CEPOKO, KPH LAWU DS)

NANDA HAIDAR ILMAR



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



@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 “Kuantifikasi Limbah Kayu Sisa Pemanenan Hutan Menggunakan Metode Garis Intersek dan Metode Jalur (Studi Kasus: di RPH Cepoko, KPH Lawu Ds)” 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, Oktober 2025

Nanda Haidar Ilmar
E1401211033



@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.

ABSTRAK

NANDA HAIDAR ILMAR. Kuantifikasi Limbah Kayu Sisa Pemanenan Hutan Menggunakan Metode Garis Intersek dan Metode Jalur (Studi Kasus: di RPH Cepoko, KPH Lawu Ds). Dibimbing oleh UJANG SUWARNA.

Pemanenan hutan saat ini memerlukan pengoptimalan pada kegiatan pengukuran limbah kayu sisa pemanenan yang ditinggalkan saat pasca pemanenan. Pengukuran limbah kayu sisa saat ini masih menggunakan metode pohon penuh (*whole tree method*). Metode pohon penuh hanya memberikan informasi limbah kayu sisa pada individu pohon yang ditebang saja. Metode Garis Intersek (*Line Intercept Method*) memberikan informasi limbah kayu sisa pemanenan dalam satuan luas. Penelitian ini bertujuan menghitung limbah kayu sisa pemanenan, membandingkan pendugaan volume limbah kayu sisa menggunakan metode garis intersek dan metode jalur, serta menganalisis pengaruh jarak garis intersek terhadap volume limbah kayu sisa pemanenan. Volume limbah kayu sisa pemanenan yang ditemukan di RPH Cepoko menggunakan metode garis intersek pada jarak garis intersek 10 m, 20 m, dan 30 m masing-masing sebesar 39,9 m³/ha, 47,9 m³/ha, dan 57,2 m³/ha, sedangkan menggunakan metode jalur masing-masing sebesar 38,6 m³/ha, 36,2 m³/ha dan 34,8 m³/ha. Pendugaan volume limbah kayu sisa pemanenan menggunakan metode jalur lebih tinggi dibandingkan metode garis intersek. Jarak garis intersek tidak mempengaruhi besarnya volume limbah kayu sisa pemanenan hutan.

Kata kunci: jarak garis intersek, limbah kayu sisa, metode garis intersek, metode jalur, pemanenan hutan

ABSTRACT

NANDA HAIDAR ILMAR. Quantification of Wood Waste from Forest Harvesting Using the Intersect Line Method and the Path Method (Case Study: at RPH Cepoko, KPH Lawu Ds). Supervised by UJANG SUWARNA.

Current forest harvesting requires optimization in the measurement of residual wood waste left after harvesting. The current measurement of residual wood waste still uses the whole tree method. The whole tree method only provides information on residual wood waste for individual felled trees. The Line Intercept Method provides information on residual wood waste in units of area. This study aims to calculate residual wood waste from harvesting, compare the estimation of residual wood waste volume using the line intersecting method and the path method, and analyze the effect of the distance of the intersecting line on the volume of residual wood waste from harvesting. The volume of residual wood waste from harvesting found in the Cepoko RPH using the line intersecting method at intersecting line distances of 10 m, 20 m, and 30 m was 39,9 m³/ha, 47,9 m³/ha, and 57,2 m³/ha, respectively, while using the path method was 38,6 m³/ha, 36,2 m³/ha, and 34,8 m³/ha, respectively. Estimating the volume of wood waste remaining from harvesting using the path method is higher than the intersecting line method. The distance of the intersecting line does not affect the volume of wood waste remaining from forest harvesting.

Keywords: forest harvesting, intersecting line distance, intersecting line method, path method, residual wood waste



@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.

© 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.

KUANTIFIKASI LIMBAH KAYU SISA PEMANENAN HUTAN MENGUNAKAN METODE GARIS INTERSEK DAN METODE JALUR (STUDI KASUS: DI RPH CEPOKO, KPH LAWU DS)

NANDA HAIDAR ILMAR

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 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.

Judul Skripsi : Kuantifikasi Limbah Kayu Sisa Pemanenan Hutan Menggunakan Metode Garis Intersek dan Metode Jalur (Studi Kasus: di RPH Cepoko, KPH Lawu Ds)

Nama : Nanda Haidar Ilmar
NIM : E1401211033

Disetujui oleh

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



Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:
Dr. Ir. Soni Trison, S.Hut., M.Si., IPU
NIP. 1977111232007011002



Tanggal Ujian: 6 Oktober 2025

Tanggal Lulus: 12 NOV 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Mei 2025 sampai bulan Juni 2025 dengan judul "Kuantifikasi Limbah Kayu Sisa Pemanenan Hutan Menggunakan Metode Garis Intersek dan Metode Jalur (Studi Kasus: di RPH Cepoko, KPH Lawu Ds)". Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu penyusunan hingga penyelesaian tugas akhir ini, yaitu:

1. Abi Tajuddin, Ibunda Iis, dan Griana yang selalu memberikan dukungan, do'a, dan kasih sayang kepada penulis.
2. Keluarga besar dari Ayah dan Ibu, terkhusus kepada Kakek Mashuri, Nenek Rodiah, Tante Iis, Om Ikbal, Teh Nina, Teh Yani, dan Aa Dadan yang sudah membantu dalam bentuk materi dan tak hanya itu do'a serta dukungannya.
3. Bapak Dr. Ujang Suwarna S.Hut., M.Sc.F.Trop selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, pengalaman, serta dukungan selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir.
4. Keluarga besar KPH Lawu Ds terutama kepada Bapak Bruino, Bapak Thomas, dan rekan-rekan tim penebang lainnya yang telah memfasilitasi serta memberikan waktu, tenaga dan pikiran dalam pengumpulan data di lapangan.
5. Dwi Liroka, Nurdina Safitri, Umi Zahro, dan Aulia Tessa selaku teman satu bimbingan yang telah membantu penulis dalam pengambilan serta pengolahan data.
6. Fahutan 58 dan Manajemen Hutan 58 yang telah memberikan cerita perkuliahan yang menarik dan memberi makna kekeluargaan.
7. Marboth Al Hurriyyah, terkhusus Marboth 58 yang telah menemani sekaligus memberikan doa serta semangat selama pelaksanaan penelitian.
8. Teman-teman PKU dan grup pejuang yang telah menemani serta membantu dalam tugas perkuliahan.
9. Teman-teman lembaga dakwah kampus yang telah memberikan masa-masa indah selama perkuliahan.

Bogor, Oktober 2025

Nanda Haidar Ilmar

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 ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Hutan Produksi	3
2.2 Pemanenan Hutan	3
2.3 Limbah Kayu Sisa Pemanenan Hutan	4
2.4 Metode Garis Intersek	4
2.5 Metode Jalur	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kondisis Umum	13
4.2 Jumlah Limbah Kayu Sisa Pemanenan	14
4.3 Volume Limbah Kayu Sisa	16
4.4 Uji Pengaruh Jarak Intersek	22
V SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	29



DAFTAR TABEL

1	Tinggi pohon pusat dan panjang garis intersek pada jarak garis intersek 10 m, 20 m, dan 30 m	8
2	Konstanta konversi satuan dalam m^3/ha (Van wagner 1982)	11
3	Jumlah kayu sisa pemanenan (batang) berdasarkan kelas diameter dan jarak garis intersek pada metode garis intersek dan metode jalur	14
4	Volume limbah kayu sisa berdasarkan kelas diameter dengan metode garis intersek	16
5	Volume limbah kayu sisa berdasarkan kelas diameter dengan metode jalur	19
6	Volume limbah kayu sisa dengan metode garis intersek dan metode jalur	20
7	Analisis keragaman jarak garis intersek terhadap volume limbah kayu sisa pemanenan	22

DAFTAR GAMBAR

1	Ilustrasi pembuatan plot contoh dengan diameter dua kali tinggi pohon pusat lingkaran	7
2	Ilustrasi letak 13 plot contoh dalam petak tebang	7
3	Ilustrasi pembuatan garis intersek pada metode garis intersek	9
4	Ilustrasi pengukuran diameter kayu sisa pemanenan dengan metode garis intersek	9
5	Ilustrasi pembuatan jalur pada metode jalur	10
6	Ilustrasi pengukuran diameter limbah kayu sisa pemanenan dengan metode jalur	10
7	Kondisi petak 69D-1	13
8	Pengukuran diameter kayu sisa dengan metode garis intersek pada plot 1 di petak 69D-1	16
9	Volume kayu sisa pemanenan dengan metode garis intersek	17
10	Pengukuran diameter ujung, diameter pangkal, dan panjang kayu sisa dengan metode jalur	18
11	Volume kayu sisa pemanenan dengan metode jalur	19
12	Volume kayu sisa pemanenan dengan metode garis intersek dan metode jalur berdasarkan jarak garis intersek	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Data inventarisasi Perencanaan pemanenan hutan petak tebang 69D-1	26
---	--	----



2	Lampiran 2 Jumlah kayu sisa pemanenan (batang) berdasarkan kelas diameter dan jarak garis intersek pada metode garis intersek dan metode jalur	27
3	Lampiran 3 Volume limbah kayu sisa berdasarkan kelas diameter dengan metode garis intersek	27
4	Lampiran 4 Volume limbah kayu sisa berdasarkan kelas diameter dengan metode jalur	27
5	Lampiran 5 Volume limbah kayu sisa dengan metode garis intersek dan metode jalur	28
6	Lampiran 6 Analisis keragaman jarak garis intersek terhadap volume limbah kayu sisa pemanenan	28