

ANALISIS POLA DAN KEDALAMAN LINTASAN JALUR PENYARADAN KAYU MENGGUNAKAN METODE *CUT TO LENGTH*

SITI SOLIHAH



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Pola dan Kedalaman Lintasan Jalur Penyaradan Kayu Menggunakan Metode *Cut to Length*” 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, Agustus 2026

Siti Solihah
E1401221021



ABSTRAK

SITI SOLIHAAH. Analisis Pola dan Kedalaman Lintasan Jalur Penyaradan Kayu Menggunakan Metode *Cut to Length*. Dibimbing oleh UJANG SUWARNA.

Kegiatan penyaradan kayu dengan metode *cut to length* (CTL) berperan penting dalam efisiensi operasional dan dampak terhadap tanah di areal hutan tanaman industri (HTI). Metode ini memungkinkan pemotongan kayu dilakukan di lokasi tebang sehingga dapat mengurangi beban angkut dan potensi kerusakan tanah selama penyaradan. Penelitian ini bertujuan menganalisis teknik penyaradan, pola lintasan jalur, dan kedalaman lintasan sebagai indikator pemadatan tanah di PT Arara Abadi. Data dikumpulkan melalui perekaman jalur menggunakan *Avenza Maps* serta pengukuran jarak, waktu, volume, dan kedalaman tapak tanah, kemudian dianalisis secara spasial (*overlay ArcMap 10.8*) dan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jalur penyaradan aktual bersifat adaptif terhadap kondisi lapangan dan tidak sepenuhnya mengikuti *microplanning*. Intensitas lintasan yang tinggi dan pembukaan jalur baru meningkatkan pemadatan tanah, dengan kedalaman tapak lebih besar pada *track* dibandingkan ponton, yang menunjukkan distribusi tekanan alat tidak merata.

Kata kunci : *cut to length*, HTI, jalur penyaradan, pemadatan tanah, pola lintasan

ABSTRACT

SITI SOLIHAAH. Analysis of Skid Trail Patterns and Depth Using the Cut to Length Method. Supervised by UJANG SUWARNA.

Wood skidding using the cut to length (CTL) method plays an important role in operational efficiency and soil impact in Industrial Forest Plantation areas. This method allows logs to be cut at the felling site, thereby reducing transport loads and minimizing potential soil damage during the skidding process. This research study aims to analyze skidding techniques, skid trail patterns, and trail depth as indicators of soil compaction at PT Arara Abadi. Data were collected through trail recording using *Avenza Maps* and measurements of distance, time, volume, and soil footprint depth, then analyzed using spatial (*ArcMap 10.8 overlay*) and descriptive methods. The results show that actual skid trails are adaptive to field conditions and do not fully follow the *microplanning*. High traffic intensity and the creation of new trails increase soil compaction, with deeper footprints on tracks than pontoons, indicating uneven load distribution.

Keywords : cut to length, plantation forest, skid trails, soil compaction, trail patterns



@Hak cipta milik IPB University

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 2026
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 POLA DAN KEDALAMAN LINTASAN JALUR PENYARADAN KAYU MENGGUNAKAN METODE *CUT TO LENGTH*

SITI SOLIHAH

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
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Harnios Arief, M.Sc.F.Trop.
2. Dr. Ir. Iin Ichwandi, M.Sc.F.Trop.



Judul Skripsi : Analisis Pola dan Kedalaman Lintasan Jalur Penyaradan Kayu
Menggunakan Metode *Cut to Length*

Nama : Siti Solihah
NIM : E1401221021

@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. 197711232007011002



Tanggal Ujian: 20 Juli 2026

Tanggal Lulus: 03 AUG 2026

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari hingga Februari 2026 ini ialah penyaradan dalam pemanenan hutan, dengan judul “Analisis Pola dan Kedalaman Lintasan Jalur Penyaradan Kayu Menggunakan Metode *Cut to Length*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pihak yang telah mendukung dan membantu penulis terutama kepada:

1. Bapak Dr. Ujang Suwarna, S.Hut., M.Sc.F.Trop. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan, ilmu serta motivasi dari awal penyusunan proposal hingga tersusunnya skripsi ini.
2. Ibu Irsya Muthia Muthmainnah, S.Hut., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi arahan, ilmu dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Kedua orang tua penulis Bapak Sarkoni dan Ibu Nyai Salmah, Kakak-kakak penulis (Muhammad Saepudin, Muhammad Junaedi, Muhammad Endin Hasanudin, Siti Syarifah, Muhammad Abdul Rohim, Muhammad Rijaludin, Muhammad Iqbal Kamaludin, dan Siti Sahidah) serta seluruh keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.
4. Rekan-rekan seperjuangan dan satu bimbingan (Lysel Tamalia Haura Zulfah, Oktavia Amanda Putri, Muhammad Rasyid Assidiq, dan Ghina Alliya Syabita) yang turut membantu, membersamai dan memberikan dukungan selama penelitian berlangsung dan selama penyusunan skripsi ini.
5. Perusahaan PT Arara Abadi yang telah memfasilitasi selama proses penelitian.
6. Bapak Ir. Edie Haris, MZ. selaku Direktur PT Arara Abadi, Bapak Agus Wahyudi, S.Hut., Bapak Jhoni Purnomo selaku Kepala Distrik Minas Rasau Kuning, tim divisi *planning* dan *harvesting* Distrik Minas Rasau Kuning dan seluruh *staff* PT Arara Abadi lainnya yang turut serta dalam membantu proses penelitian.
7. Bapak Agung, Bapak Holel, dan Bapak Dery, Bapak Joni, dan Bapak Siswanto selaku operator alat berat sarad yang telah berkontribusi selama proses pengambilan data serta kepada pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan selama penulis berada di Riau.
8. Seluruh teman-teman Manajemen Hutan 59 dan Fahutan 59 yang turut memberikan dukungan, doa dan membersamai selama perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Siti Solihah



@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.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Jenis dan Sumber Data	4
2.4 Pengumpulan Data	4
2.5 Pengolahan dan Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	10
3.2 Kondisi Petak Penelitian	10
3.3 Teknik Penyaradan dan Karakteristik Alat	10
3.4 Analisis Pola Lintasan Jalur Sarad Aktual	13
3.5 Analisis Kedalaman Tanah	19
IV SIMPULAN DAN SARAN	21
4.1 Simpulan	21
4.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
RIWAYAT HIDUP	24



DAFTAR TABEL

1	Alat yang digunakan pada penelitian	3
2	Rincian jumlah pengamatan	4
3	Rekapitulasi data operasional penyaradan	11
4	Spesifikasi <i>excavator</i> alat sarad	12
5	Rekapitulasi total jalur dan kedalaman tanah terhadap pola lintasan jalur	19

DAFTAR GAMBAR

	Peta areal kerja Distrik Minas	3
	Ilustrasi pengukuran volume kayu dengan stapel meter	5
	Ilustrasi pengukuran waktu sarad untuk 1 siklus (A) waktu pergi dari TPn ke tunggak (tanpa muatan) sedangkan (B) waktu kembali dari tunggak ke TPn (dengan muatan) dan <i>unloading</i> di TPn	6
4	Ilustrasi titik pengukuran kedalaman tanah	7
5	Ilustrasi pengukuran kedalaman tanah	7
6	<i>Overlay</i> peta rencana dengan jalur sarad pada petak 1	14
7	<i>Overlay</i> peta rencana dengan jalur sarad pada petak 2	15
8	<i>Overlay</i> peta rencana dengan jalur sarad pada petak 3 dan 4	16
9	<i>Overlay</i> peta rencana dengan jalur sarad pada petak 5	17
10	Alat (a) <i>track excavator</i> (b) ponton darat	19
11	Tapak (a) <i>track excavator</i> (b) ponton darat	19