

# Pustakawan Instiper

## jurnal\_22703

 20 Maret 2025-2

 Cek Plagiat

 INSTIPER

---

### Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3188596422

Submission Date

Mar 20, 2025, 10:20 AM GMT+7

Download Date

Mar 20, 2025, 10:21 AM GMT+7

File Name

JURNAL\_LEON.docx

File Size

83.1 KB

5 Pages

1,579 Words

10,633 Characters

# 14% Overall Similarity




The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

---

## Top Sources

- 13%  Internet sources
- 8%  Publications
- 6%  Submitted works (Student Papers)

---

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 13% Internet sources
- 8% Publications
- 6% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	123dok.com	4%
2	Internet	eprints.instiperjogja.ac.id	2%
3	Internet	fpst.upb.ac.id	<1%
4	Internet	www.coursehero.com	<1%
5	Internet	www.slideshare.net	<1%
6	Internet	text-id.123dok.com	<1%
7	Internet	jurnal.instiperjogja.ac.id	<1%
8	Internet	www.scilit.net	<1%
9	Publication	Zikri Azham, Heni Emawati, Muryadi Putra, Maurid Sipayung. "PENGABDIAN MAS..."	<1%
10	Internet	docplayer.info	<1%
11	Internet	ejournal.umm.ac.id	<1%

12 Internet

repository.unilak.ac.id <1%

---

13 Internet

excelo.blogspot.com <1%

# AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

## ANALISIS PERBANDINGAN PENGALAMAN OPERATOR MENGGUNAKAN *HARVESTER* TERHADAP PRODUKTIVITAS TEBANGAN PADA KELERENGAN YANG BERBEDA DI PT. RIAU ANDALAN *PULP AND PAPER*, ESTATE TESO

Leonardo Nainggolan<sup>1\*</sup>, Hastanto Bowo Woosono<sup>2</sup>, Karti Rahayu Kusumaningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

<sup>\*</sup>Email Korespondensi: leonseven7nainggolan@gmail.com

### ABSTRAK (Arial, 11 pt Bold)

Pemanenan adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengangkut kayu dari hutan kelokasi pemrosesan pada operasional departemen Harvesting PT. RAPP. Pengalaman operator dan kelerengan menjadi faktor yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pemanenan pada saat pengoperasian *harvester* untuk meningkatkan produktivitas tebang dalam kegiatan pemanenan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan bagaimana faktor pengalaman operator dan kelerengan berdampak pada produktivitas tebang ( $m^3/jam$ ) pada penggunaan alat tebang *harvester*. Penelitian ini menggunakan analisis varians (*anova*) untuk mengetahui pengaruh faktor pengalaman operator dan kelerengan terhadap produktivitas tebang. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah produktivitas tebang ( $m^3/jam$ ) penggunaan alat tebang *harvester* pada pengaruh faktor pengalaman operator dan kelerengan areal berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara pengalaman operator dan kelerengan berbeda berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebang dengan alat tebang *harvester*. Nilai rata-rata produktivitas tebang tertinggi dihasilkan pada interaksi faktor pengalaman operator di atas 5 tahun pada kelerengan *moderate flat* yaitu sebesar  $13,65 m^3/jam$ . Sedangkan, nilai rata-rata produktivitas tebang terendah dihasilkan pada interaksi faktor pengalaman operator di bawah 5 tahun pada kelerengan *moderate steep* yaitu sebesar  $12,03 m^3/jam$ . Kedua faktor tersebut berpengaruh sangat nyata terhadap produktivitas tebang ( $m^3/jam$ ) dalam penggunaan alat tebang *harvester*.

**Kata Kunci:** Produktivitas, Pengalaman Operator, Kelerengan, *Harvester*.

### PENDAHULUAN

Hutan memiliki banyak manfaat yang sangat penting bagi kehidupan semua makhluk hidup karena sumber daya alamnya yang sungguh tidak ada habisnya. Menurut Undang-Undang Pokok Kehutanan No.41 tahun 1999 tentang Kehutanan, hutan didefinisikan sebagai satu kesatuan ekosistem yang terdiri dari hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi oleh pepohonan dalam alam lingkungannya, yang satu dan yang lainnya tidak dapat dipisahkan (Melaponty, 2019).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1990, yakni tentang Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri (HPHTI) adalah hutan tanaman yang dibangun untuk meningkatkan potensi dan kualitas hutan produksi dengan menerapkan silvikultur intensif untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri hasil hutan. Selain itu, dalam PP tersebut dinyatakan bahwa

13 HPHTI adalah hak untuk mengusahakan hutan di dalam suatu kawasan hutan yang kegiatannya terdiri dari pemanfaatan hasil hutan yang dihasilkan dari hutan (Suwondo, 2018).

PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* menghasilkan pulp lembaran kering berkualitas tinggi dari kayu-kayu yang diperoleh dari setiap estate dan kemudian diolah dipabrik dengan proses produksinya dilakukan secara kimia. Produk pulp and paper dikirim ke negara Korea, Singapura, Australia (Nabilla, 2021).

Pemanenan kayu adalah tahap pertama dari produksi kayu. Ini sangat penting untuk pengangkutan kayu dari dalam hutan ke tempat industri atau konsumen (Suhartana, & Yuniawati, 2016). Proses penebangan mencakup berbagai Langkah, termasuk menentukan arah rebah pohon, penebangan, pembagian log, penyaradan, pengupasan dan pemindahan log dari lokasi pengumpulan kayu ke lokasi pengolahan kayu (Wulan, 2020). Kegiatan *Harvesting* atau pemanenan kayu pada PT. RAPP menggunakan dua teknik, yaitu semi mekanis dan full mekanis. Teknik semi mekanis biasanya alat tebang yang digunakan *chainsaw* dan pada teknik *full* mekanis biasanya alat yang digunakan adalah *harvester*. Penggunaan teknik *full* mekanis digunakan untuk meningkatkan produktivitas. Produktivitas adalah perbandingan antara *output input* dan *output* (Musnelina, 2024).

Pengalaman operator *harvester* sangat berpengaruh dalam peningkatan produktivitas pada saat kegiatan pemanenan. Oleh karena itu, semakin lama waktu operator dalam pengoperasian *harvester* maka akan meningkatkan pengalaman, kemampuan, serta keterampilan (Afifah, 2022).

## 6 METODE PENELITIAN

8 Penelitian dilakukan di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper*, Estate Teso terletak pada Kecamatan Gunung Sahilan, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus, dengan tujuan mengetahui perbandingan lama pengalaman operator dan kelerengan terhadap produktivitas tebangan ( $m^3/jam$ ). Rancangan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 2 faktor yang meliputi, faktor pertama kelerengan yang terdiri dari 2 aras yaitu *moderate flat* dan *moderate steep*. Faktor kedua adalah pengalaman operator yang terdiri dari 2 aras yaitu pengalaman operator *harvester* usia 5 tahun atau lebih. Sampling purposive adalah metode pengambilan sampel dimana sampel adalah area tertentu dimana terjadi pemanenan dengan sistem penebangan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

9 Parameter yang diamati adalah produktivitas tebangan ( $m^3/jam$ ) *harvester* pada pengaruh faktor pengalaman operator dan kelerengan berbeda. Pengambilan data produktivitas tebangan ( $m^3/jam$ ) dilakukan 10 kali pengulangan yaitu pada masing-masing faktor kelerengan dan faktor pengalaman operator dengan jumlah total 40 ulangan. Analisis yang digunakan adalah analisis varian untuk mengevaluasi dampak dari kelerengan dan faktor pengalaman operator terhadap produktivitas tebangan ( $m^3/jam$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Pengukuran Produktivitas Tebangan Pada faktor Pengalaman Operator dan Kelerengan ( $m^3/jam$ )

Hasil rata-rata pengukuran produktivitas tebangan pada faktor pengalaman operator di atas lima tahun (>5 tahun) sebesar 13,08  $m^3/jam$  dan pengalaman operator di bawah 5 tahun (<5 tahun) sebesar 12,63  $m^3/jam$ . Sedangkan hasil rata-rata pengukuran produktivitas tebangan pada faktor kelerengan *moderate flat* sebesar 13,44  $m^3/jam$  dan kelerengan

*moderate steep* sebesar 12,27 m<sup>3</sup>/jam. Tabel 1 menunjukkan hasil rata-rata produktivitas tebangan pada faktor pengalaman operator dan faktor kelerengan.

**Tabel 1. Rata-Rata Hasil Pengukuran Produktivitas Tebangan Pada Faktor Pengalaman Operator Dan Kelerengan Areal (m<sup>3</sup>/jam)**

Kelerengan	Pengalaman Operator		Rata-rata
	< 5 Tahun	>5 Tahun	
<i>Moderate Flat</i>	13,23	13,65	13,44
<i>Moderate Steep</i>	12,03	12,52	12,27
Rata-rata	12,63	13,08	

Sumber : Data primer

**B. Analisis data Hasil Pengukuran Produktivitas Tebangan Pada Faktor Pengalaman Operator dan Kelerengan**

Hasil analisis varians data pengaruh pengalaman operator dan kelerengan terhadap produktivitas tebangan menunjukkan bahwa pengaruh pengalaman operator berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebangan yang di hasilkan menggunakan *harvester* dan analisis varians menunjukkan bahwa kelerengan berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebangan seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2 Analisis Data Hasil Produktivitas Tebangan pada Faktor Pengalaman Operator Pada Kelerengan**

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Total	F Hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan Operator	3	15,774	5,258	23,923**	2,866	4,377
Kelerengan	1	2,070	2,070	9,419**	4,113	7,396
Operator*Kelerengan	1	13,689	13,689	62,281**	4,113	7,396
Error	1	0,015	0,015	0,069*	0,004	7,396
Total	36	7,913	0,220			
Total	39	23,687				

Keterangan : \*\* = Berbeda sangat nyata pada taraf uji 1%

Analisis varian menunjukkan bahwa faktor pengalaman operator <5 tahun dan >5 tahun dan faktor kelerengan berbeda yaitu *moderate flat* dan *moderate steep* terdapat interaksi yang memiliki perbedaan yang nyata terhadap produktivitas tebangan (m<sup>3</sup>/jam) yang dihasilkan menggunakan *harvester* (0,069 > 0,004). Perbedaan signifikan pada analisis varian dilakukan uji lanjut menggunakan uji lanjut LSD yang disajikan pada Tabel 3 untuk melihat perbedaan pada setiap interaksi dengan pengalaman operator <5 tahun dan >5 dengan berbagai kelerengan.

3

**Tabel 3 Uji lanjut LSD Interaksi Pengaruh pengalaman Dan Kelerengan Terhadap Produktivitas Tebangan**

Kelerengan	Pengalaman Operator		Rata-rata
	< 5 Tahun	>5 Tahun	
<i>Moderate Flat</i>	13,23a	13,65a	13,44x
<i>Moderate Steep</i>	12,03b	12,52b	12,27y
Rata-rata	12,63p	13,08q	

Keterangan : Nilai LSD interaksi : 0,627 ( $\alpha$  : 0,05)

5 : pada uji LSD taraf uji 0,05, angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata.

Hasil uji LSD menunjukkan interaksi pengalaman operator di atas lima tahun (>5 tahun) pada kelerengan *moderate flat* menjadi rata-rata produktivitas tebangan tertinggi yaitu sebesar 13,65 m<sup>3</sup>/jam. Sedangkan interaksi pengalaman operator di bawah lima tahun (<5 tahun) pada kelerengan *moderate steep* menjadi rata-rata produktivitas tebangan terendah yaitu sebesar 12,03 m<sup>3</sup>/jam.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Arifin, 2021) diketahui bahwa penggunaan alat tebang *harvester* yang dilakukan selama beberapa waktu tertentu akan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan alat tebang *harvester* yang akan berpengaruh terhadap produktivitas tebangan karena operator dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan yang dapat menghambat produktivitas tebangan. Oleh karena itu, pengalaman operator di atas 5 tahun lebih baik dibandingkan dengan pengalaman operator di bawah 5 tahun. Hal ini searah dengan hasil penelitian (Muis, 2007) menunjukkan bahwa semakin baik keterampilan operator dalam mengoperasikan alat tebang *harvester* pada saat kegiatan produksi akan meningkatkan produktivitas tebangan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ridho, 2023) Semakin datar kelerengan areal (*moderate flat*) memudahkan alat tebang *harvester* dalam bergerak pada saat kegiatan produksi dan meningkatkan laju produktivitas dikarenakan areal yang cukup datar. Semakin curam kelerengan areal (*moderate steep*) maka semakin rendah produktivitas tebangan dikarenakan alat tebang *harvester* akan sulit bergerak dalam kegiatan produksi sehingga menghambat produktivitas tebangan.

## KESIMPULAN

Interaksi antara pengalaman operator dan kelerengan berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebangan dengan alat tebang *harvester*. Nilai rata-rata produktivitas tebangan tertinggi dihasilkan pada interaksi faktor pengalaman operator di atas 5 tahun pada kelerengan *moderate flat* yaitu sebesar 13,65 m<sup>3</sup>/jam. Sedangkan, nilai rata-rata produktivitas tebangan terendah dihasilkan pada interaksi faktor pengalaman operator di bawah 5 tahun pada kelerengan *moderate steep* yaitu sebesar 12,03 m<sup>3</sup>/jam.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah. (2022). Pengaruh Disiplin Kerja dan Pengalaman Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Survei Pada Operator Jahit Konveksi Welas Asih Kota Tasikmalaya). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(8), 2595–2607.
- Arifin. (2021). Studi Tentang Pengalaman Kerja, Komitmen Kerja, Dukungan Organisasi dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 6(1), 33.
- Melaponty. (2019). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Tegakan Hutan Pada Kawasan Hutan Kota Bukit Senja Kecamatan Singkawang Tengah Kota Singkawang. Vol 7, 893–904.
- Muis. (2007). Operator Alat Berat Wheel Loader. *Teknika*, 1(28), 98–101.
- Musnelina. (2024). Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Sikap dan Perilaku Masyarakat terhadap Penatalaksanaan Obat Antihipertensi. *Jurnal Kesmas Jambi*, 8(1), 11–18.
- Nabilla. (2021). Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan *Hot Taping Steam Pipa Line* (Studi Kasus : Departemen Asia Pasifik Rayon PT. RAPP).
- Suhartana, & Yuniawati. (2016). Produktivitas Dan Biaya Pemanenan Kayu Di Hutan Tanaman Rawa Gambut. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(3), 273–281.
- Suwondo. (2018). Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem: Analisis Politik Ekologi Pemanfaatan Lahan Gambut Sebagai Hutan Tanaman Industri. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal Of Environmental Sustainability Management)*, October, 140–154.
- Ridho. (2023). Studi Produktivitas Kegiatan Ekstraksi Menggunakan Forwarder. 1(2018), 1235–1242.
- Wulan. (2020). Analisis waktu efektif penebangan jenis akasia (*Acacia mangium*) di areal IUPHHK-HT PT Inhutani II Pulau Laut Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(1), 104–111.