

21899

by Fajar Praherza

Submission date: 23-Mar-2024 12:29PM (UTC+0700)

Submission ID: 2327521143

File name: JURNAL_JOSE_ARGAWINATA21899-SHTI.docx (247.3K)

Word count: 3006

Character count: 18093

PERBANDINGAN WAKTU KERJA DAN OPERATOR *EXCAVATOR* TERHADAP PRODUKTIVITAS *PRE-BUNCHING* DAN *EXTRACTION* DI ESTATE MERANTI PT. RAPP

Basilius Jose Surya Arga Winata¹, Darul Falah², Tatik Suhartati²

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

²Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: jargawinata@gmail.com

ABSTRAK

Perbedaan produktivitas seringkali membuat tidak konsistennya hasil produksi yang dihasilkan. Hal tersebut disebabkan oleh berbagai faktor yang terjadi pada saat operasional. Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan produktivitas yang disebabkan oleh faktor waktu kegiatan (pagi dan siang) dan faktor operator *excavator* (operator level *matrix skill* level 2). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perbandingan 2 faktor yaitu faktor waktu pagi siang dan faktor operator *excavator* dengan level *matrix skill* level 2, dengan tujuan untuk mengevaluasi hasil dari produktivitas yang dipengaruhi oleh masing-masing faktor. Parameter yang diamati pada masing-masing faktor adalah jumlah batang pohon (batang 13 m) dan volume produktivitas (m^3/jam). Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah *two way ANOVA* untuk membandingkan perbedaan rata-rata antara kategori yang telah dibagi pada 2 faktor yaitu faktor waktu dan faktor operator *excavator* dengan level *matrix skill* level 2. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan produktivitas dari masing-masing faktor. Pada faktor waktu pagi dan siang pada kegiatan *pre-bunching* diperoleh nilai produktivitas pagi hari $10,979 m^3/jam$ dan siang hari $10,285 m^3/jam$. Pada kegiatan *extraction* diperoleh nilai produktivitas pagi hari $15,485 m^3/jam$ dan siang hari $14,839 m^3/jam$. Pada faktor operator dengan level *matrix skill* level 2 pada kegiatan *pre-bunching* diperoleh nilai rata-rata produktivitas menunjukkan hasil signifikan ($0.000 < 0,05$), sedangkan operator dengan level *matrix skill* level 2 pada kegiatan *extraction* menunjukkan hasil tidak signifikan ($0,902 > 0.05$).

Kata Kunci : *Extraction, Matrix Skill, Operator, Pre-Bunching, Produktivitas Waktu.*

PENDAHULUAN

Hutan tanaman industri juga merupakan bagian dari program pemerintah untuk memerangi perusakan hutan alam. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2007, lahan yang diperuntukkan bagi pengembangan HTI adalah lahan yang terdegradasi dan kesuburan tanahnya relatif rendah (Tamba, 2015). Kebijakan pembangunan hutan tanaman industri yang dimulai pada awal tahun 1990 tidak hanya bertujuan untuk memulihkan kawasan hutan yang rusak, namun juga memberikan kontribusi bahan baku bagi kehutanan. Peran HTI

diharapkan secara bertahap dapat mengurangi ketergantungan industri kehutanan terhadap hutan alam (Simanullang et al., 2023). Pemegang izin penghijauan industri juga wajib melakukan pemindahtanganan apabila ditemukan masih terdapat vegetasi hutan alam pada sebagian wilayah kerjanya (Budiandrian et al., 2017).

Hutan Tanaman Industri merupakan program kehutanan Indonesia yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan kayu yang semakin meningkat akibat berkembangnya perusahaan-perusahaan yang menggunakan kayu sebagai bahan bakunya. HTI merupakan kawasan hutan produksi yang melakukan pengelolaan hutan secara intensif (silvikultur) untuk menyediakan bahan baku kehutanan baik kayu maupun non kayu (Purnama Sari et al., 2020). Oleh karena itu, sebagai pemasok bahan baku dan bahan tambahan, kami harus terus berupaya mengantisipasi penggunaannya agar usaha kami menjadi lebih layak secara teknis, ekonomi, sosial dan lingkungan. (Endom et al., 2015).

HTI pertama kali dikembangkan di Indonesia pada tahun 1985 dan tujuannya adalah untuk memasok kayu ke industri pengolahan pulp dan kertas (Youlla et al., 2020).

Menurut Ali & Riyadi (2019) menjadi sebuah kewajiban dan keharusan oleh setiap pekerja, bukan berarti atasan atau pimpinan sebuah instansi tidak memikirkan solusi dan permasalahan ini. Sebuah perusahaan harus mempertahankan sumber daya manusia terbaik mereka untuk menjalankan roda kegiatan di perusahaan tersebut. Permasalahan yang timbul akibat keputusan perusahaan akan berdampak terhadap kinerja karyawan di perusahaan tersebut. Untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja karyawan harus dapat mengembangkan diri, salah satunya melalui program pendidikan dan latihan yang dapat menunjang pelaksanaan tugasnya (Andri, 2011).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perbandingan 2 faktor yaitu faktor waktu pagi siang dan faktor operator *excavator* dengan level *matrix skill* level 2, dengan tujuan untuk mengevaluasi hasil dari produktivitas yang dipengaruhi oleh masing-masing faktor. Parameter yang diamati pada masing-masing faktor adalah jumlah batang pohon (batang/jam) dan volume produktivitas (m^3 /jam). Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah *two way ANOVA* untuk membandingkan perbedaan rata-rata antara kategori yang telah dibagi pada 2 faktor yaitu faktor waktu dan faktor operator *excavator* dengan level *matrix skill* level 2.

Tabel 1. Data Pengambilan Ulangan Kegiatan Pre-Bunching

U	PRE-BUNCHING							
	OP LVL2		OP LVL2		OP LVL2		OP LVL2	
	P	s	P	s	P	s	p	S

1	Pp	⁶ Ps	Pp	Ps	Pp	Ps	Pp	Ps
2	Pp	Ps	Pp	Ps	Pp	⁶ Ps	Pp	Ps
3	Pp	Ps	Pp	Ps	Pp	Ps	Pp	Ps
4	Pp	Ps	Pp	Ps	Pp	Ps	Pp	Ps
5	Pp	Ps	Pp	Ps	Pp	Ps	Pp	Ps

Keterangan :

U : Ulangan

OP : Operator

LVL : Level

P : *Pre-bunching*

p : Pagi

s : Siang

Dari kegiatan *Pre-Bunching* dilakukan 5 ulangan pada masing-masing kategori waktu dengan melakukan 5 kali ulangan pada pagi hari dan 5 kali ulangan pada siang hari pada masing-masing operator. Sehingga total data yang diambil pada kegiatan sebanyak $4 \times 2 \times 5 = 40$ ulangan. Untuk hasil data batang/jam pada kegiatan *Extraction* dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 2. Data Pengambilan Ulangan Kegiatan Extraction

U	EXTRACTION							
	OP LVL2		OP LVL2		OP LVL2		OP LVL2	
	¹⁷ P	S	P	S	p	s	P	S
1	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es
2	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es
3	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es
4	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es
5	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es	Ep	Es

Keterangan :

U : Ulangan

OP : Operator

LVL : Level

E : *Extraction*

p : Pagi

s : Siang

Dari kegiatan *Extraction* dilakukan 5 ulangan pada masing-masing kategori waktu dengan melakukan 5 kali ulangan pada pagi hari dan 5 kali ulangan pada siang hari pada masing-masing operator. Sehingga total data yang diambil pada kegiatan sebanyak $4 \times 2 \times 5 = 40$ ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di Estate Meranti PT. RAPP terletak di kompartemen A061, A057, B017 dan B067. Untuk kompartemen A061 dengan luas 37,7 Ha dikerjakan oleh PT. CIS dengan kegiatan *pre-bunching*, untuk kompartemen A057 dengan luas 18,5 Ha dikerjakan oleh PT. CIS dengan kegiatan *pre-bunching* dan *extraction*, untuk kompartemen B017 dengan luas 36,3 Ha dikerjakan oleh PT. MR dengan kegiatan *pre-bunching* dan untuk kompartemen B067 dengan luas 27,5 Ha dikerjakan oleh PT. RPM dengan kegiatan *extraction*.

Sebelum mengambil data ada beberapa komponen yang harus kita amati yaitu: nama operator, kode unit, nama kontarktor, level matrix, kompartemen, dan p. size. Informasi terkait level operator dapat diperoleh dari Laporan Mingguan Pelatihan (*Weekly Report Trinee*), yang dimana tabel tersebut menyediakan level operator yang melakukan kegiatan operasional di sektor yang ditempati.

Data Produktivitas per ulangan/siklus dihitung dari penebangan selesai dilakukan hingga disusun dengan rata pangkal.

Perhitungan ulangan/siklus pada kegiatan *Extraction* di hitung dari alat bergerak dari TPn menuju kayu tebangan, hingga kembali memuat kayu ke TPn.

1. Data Produktivitas *Pre-Bunching*



Gambar 1. Kegiatan *Pre-Bunching*

Produktivitas pada kegiatan Pre-Bunching dapat dilihat pada tabel IV.2:

Tabel 3. Produktivitas *Pre-Bunching*

NO	OPERATOR	PRODUKTIVITAS (m ³ /jam)	
		Ulangan Pagi	Ulangan Siang
1	SAPUTRA SOTUMORANG CIS WD 63 LEVEL 2 Compt: A061 P.Size : 0,26	11,28	10,16
		10,16	9,7
		9,68	9,7
		10,85	10,62
		10,62	9,92
		Rata-rata	10,518
2	DONI SIHITE CIS WD 144 LEVEL 2 Compt: A057 P.Size : 0,30	12	11,17
		11,45	10,88
		11,73	11,17
		10,58	10,58
		11,45	11,73
		Rata-rata	11,442
3	RUBEN SIALAGAN CIS WD 63 LEVEL 2 Compt: A057 P.Size : 0,30	11,45	10,28
		11,73	10,88
		12	10,88
		10,88	10,58
		12	11,45
		Rata-rata	11,612
4	JUHELMI MR 22 LEVEL 2 Compt: B017 P.Size : 0,23	10,35	8,99
		10,16	9,2
		10,7	9,2
		10,16	9,2
		10,35	9,4
		Rata-rata	10,344
5	Total Rerata	10,979	10,284

Sumber: Data Primer

2. Data Produktivitas *Extraction*



Gambar 2. Kegiatan Penyaradan Kayu (*Extraction*)

3
 Produktivitas pada kegiatan *Extraction* dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 4. Produktivitas *Extraction*

NO	OPERATOR	PRODUKTIVITAS (m ³ /jam)	
		Ulangan Pagi	Ulangan Siang
1	ANGGA RPM 141 LEVEL 2 Compt: B067 P.Size : 0,32	15,36	14,28
		16,29	14,08
		14,98	16,45
		15,45	15,15
		15,08	14,4
		Rata-rata	15,432
2	MARUBAH MANIK RPM 277A LEVEL 2 Compt: B067 P.Size : 0,32	18,48	14,4
		15,48	14,4
		16,94	14,28
		14,27	14,4
		14,73	16
		Rata-rata	15,98
3	JAMOTAN H. CIS WD 63 HK LEVEL 2 Compt: A057 P.Size : 0,30	16,87	14,8
		15,15	14,82
		15,3	15,6
		14,14	14,68
		14,14	14,85
		Rata-rata	15,12
4	HOTIAN PURBA CIS WD 144HK LEVEL 2 Compt: A057 P.Size : 0,30	15,6	15,94
		15,15	14,85
		15,3	14,04
		15,23	14,14
		15,75	15,23
		Rata-rata	15,406
5	Total Rerata	15,485	14,839

Sumber: Data Prime

Tabel 5. Analisis Two Way ANOVA Kegiatan Pre-Bunching

Sumber Variasi	Sig.
Waktu	.000
Nama (level matrix)	.000
Waktu * Nama (level matrix)	.181

15
 Sumber : Analisis Data Primer

Dari hasil tabel di atas akan menjawab nilai signifikansi kegiatan *Pre-Bunching*:

- 8
1. Diperoleh nilai sig (waktu) 0.000 < 0,05, sehingga dapat di simpulkan bahwa ada perbedaan hasil perproduktivitas pre-bunching berdasarkan waktu.

2. Diperoleh nilai sig (nama/level matrix) $0.000 < 0.05$, sehingga dapat di simpulkan bahwa ada perbedaan hasil produktivitas berdasarkan nama operator(Level Matrix).

Tabel 6. Rata-rata Produktivitas Operator Pagi dan Siang *Pre-Bunching*

Nama Operator	Pagi (m ³ /jam)	Siang (m ³ /jam)	Rata-Rata(m ³ /jam)
Saputra Situmorang	10,518	10,020	10,269 a
Doni Sihite	11,442	11,106	11,274 b
Ruben Sialagan	11,612	10,814	11,213 b
Juhelmi	10,344	9,198	9,771 a
Rata-Rata	10,979 f	10,285 g	

Sumber: Analisis Data Primer

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Tabel 6 Rata-rata produktivitas terhadap waktu pagi dan siang. Dari hasil analisis tersebut dapat rata-rata adanya perbedaan produktivitas yang nyata di waktu pagi hari dan siang hari. Produktivitas pada pagi hari senilai 10,979 m³/jam dan produktivitas pada siang hari senilai 10,285 m³/jam.

Rerata produktivitas tiap operator yang dimana adanya perbedaan produktivitas pada masing-masing operator . Pada tabel di atas dapat diketahui nilai produktivitas Saputra Situmorang yaitu 10,269 m³/jam, nilai produktivitas Doni Sihite yaitu 11,274 m³/jam, nilai produktivitas Ruben Sialagan 11,213 m³/jam dan nilai produktivitas Juhelmi yaitu 9,771 m³/jam, dan dari hasil analisis dapat diketahui bahwa semua operaor yang diamati termasuk dalam level matrix skill level 2 dengan standar (8,51-12,23 m³/jam).

Berdasarkan hasil uji lanjut LSD pada Tabel 5 menunjukkan bahwa Juhelmi tidak berbeda nyata dengan Saputra Situmorang namun berbeda nyata dengan Ruben Sialagan dan Doni Sihite. Saputra Situmorang tidak berbeda nyata dengan Juhelmi namun berbeda nyata dengan Ruben Sialagan dan Doni Sihite. Ruben Sialagan berbededa nyata dengan Saputra Situmorang dan Juhelmi namun tidak berbeda nyata dengan Doni Sihite. Doni Sihite berbeda nyata dengan Juhelmi dan Saputra Situmorang namun tidak berbeda nyata dengan Doni Sihite.

Tabel 7. Analisis *Two Way ANOVA* Kegiatan *Extraction*

Sumber Variasi	Sig.
Waktu	.034
Nama	.902
Waktu * Nama (level matrix)	.598

Sumber : Analisis Data Primer

Dari hasil tabel di atas akan menjawab nilai signifikansi kegiatan *Extraction*:

1. Diperoleh nilai sig (waktu) $0,034 < 0,05$, sehingga dapat di simpulkan bahwa ada perbedaan hasil peroduktivitas *extraction* berdasarkan waktu.
2. Diperoleh nilai sig (nama/level matrix) $0,902 > 0,05$, sehingga dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan hasil produktivitas berdasarkan nama operator.

Tabel 8. Rata-rata Produktivitas Pagi dan Siang Extraction

Tabel 1. Rata-rata Produktivitas Pagi dan Siang Extraction

Nama Operator	Pagi (m ³ /jam)	Siang (m ³ /jam)	Rata-Rata (m ³ /jam)
Angga	15,432	14,872	15,152 a
Marubah Manik	15,980	14,696	15,426 a
Jamotan hutabalian	15,120	14,950	15,035 a
Hotian Purba	15,406	14,840	15,178 a
Rata-Rata	15,485 f	14,839 g	

Sumber: Analisis Two Way Anova

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Tabel 8 Rerata produktivitas masing masing operator terhadap waktu pagi dan siang. Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui adanya perbedaan produktivitas tiap operator di waktu pagi dan siang hari. Produktivitas pada pagi hari senilai 15,485m³/jam dan produktivitas pada siang hari senilai 14,839 m³/jam.

Tabel 8 Menunjukkan rerata produktivitas tiap operator yang dimana tidak adanya perbedaan produktivitas yang signifikan antar operator. Pada tabel di atas dapat diketahui nilai produktivitas Angga yaitu 15,152 m³/jam, nilai produktivitas Marubah Manik yaitu 15,338 m³/jam, nilai produktivitas Jamotan Hutabalian 15,035 m³/jam dan nilai produktivitas Hotian Purba yaitu 15,123 m³/jam, dari hasil analisis dapat diketahui bahwa semua operator yang diamati termasuk dalam level *matrix skill* level 2 dengan standar **Level 2 (15,01-21,75 m³/jam)**

Sistem jam kerja pagi yang mulai pada jam 06.00 pagi sampai dengan 14.00 siang. Pada jam tersebut biasanya para karyawan memiliki kondisi fisik yang segar dan sangat produktif. Sehingga dalam jam tersebut karyawan masih memiliki motivasi kerja yang tinggi dalam bekerja. Apabila terdapat waktu istirahat pada tengah hari atau jam 12.00 maka setelah mulai bekerja kembali karyawan lebih tinggi produktivitasnya terhadap pekerjaan yang sedang dikerjakannya, namun ada beberapa karyawan yang mengeluh karena faktor kemacetan dan kebisingan, pada waktu pagi hari, juga kurangnya waktu tidur yang dirasakan belum memadai maka mempengaruhi motivasi kerjanya. Sedangkan Jam kerja siang dimulai pada jam 14.00 siang sampai 22.00 malam. Pengembangan sumber daya manusia pada dasarnya adalah peningkatan kerja yang mencerminkan kemampuan anggota perusahaan dalam beroperasi, artinya kinerja masing-masing suatu perusahaan tentunya memiliki suatu

tujuan yang sudah terpenuhi, pada dasarnya setiap organisasi memiliki keinginan untuk mendapatkan hasil kinerja yang lebih efektif dan efisien (Syam, 2020).

Hasil rerata produktivitas pagi dan siang saat kegiatan *pre-bunching* dan *extraction*, memiliki perbedaan produktivitas yang nyata. Pada kegiatan *pre-bunching* memiliki nilai produktivitas pagi hari 10,979 m³/jam dan nilai produktivitas siang hari 10,285 m³/jam. Pada kegiatan *extraction* memiliki nilai produktivitas pagi hari 15,485 m³/jam dan nilai produktivitas siang hari 14,839 m³/jam. Dari hasil tersebut bahwa waktu kerja pagi hari dengan range 08.00 WIB - 11.00 WIB lebih produktif dibandingkan pada waktu siang hari dengan range 13.00 WIB - 16.00 WIB. Waktu baku diperoleh dari pengukuran waktu kerja. Pengukuran waktu kerja dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Dengan adanya perencanaan produksi yang baik, maka tuntutan ini akan dapat dipenuhi. Dalam perencanaan produksi salah satu aspek yang cukup penting adalah perencanaan waktu standar yang akan digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan proses produksi agar perusahaan dapat bekerja pada tingkat yang lebih baik. (Nuryawan & Dwiwinarno, 2020).

Dalam dunia industri, waktu kerja ialah salah satu faktor yang penting dan perlu mendapat perhatian dalam kegiatan produksi. Waktu kerja berperan dalam penentuan produktivitas kerja serta menjadi patokan yang menentukan metode kerja yang baik dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. (Nuryawan & Dwiwinarno, 2020).

Menurut Leo Bisma (2023) tugas operator alat berat bukan hanya menjalankan alat-alat berat saja, akan tetapi operator alat berat juga wajib menguasai seluruh fitur dan tools pada alat berat tersebut agar penggunaannya aman dan maksimal. Untuk dapat mengelola hutan tanaman dengan benar perlu diperhatikan keterampilan dalam penggunaan alat berat yang membantu kegiatan pemanenan (Junaedi et al., 2018). Dari berbagai jenis alat mekanis pada kegiatan pemanenan, membutuhkan perencanaan yang matang untuk mengoptimalkan pengoperasiannya (Suhartana & Yuniawati, 2017). Operator alat berat termasuk jadi pekerjaan yang cukup banyak diminati. Namun, karena seorang operator alat berat adalah pekerjaan dengan risiko tinggi, pekerjaanya harus mempunyai keahlian dan kualifikasi khusus demi meminimalisir terjadinya hal-hal yang tak diinginkan, seperti kecelakaan.

Upaya peningkatan produksi kayu telah dilakukan sejak tahun 2005, ketika Kementerian Kehutanan memperkenalkan sistem silvikultur tebang pilih dan tanam intensif (TPTII). Teknik pemanfaatan sumber daya tersebut dapat meningkatkan produktivitas hutan dan efisiensi penanaman hutan alam (Dulsalam et al., 2018).

Produktivitas tenaga kerja merupakan pengukuran seberapa jauh pekerja dipekerjakan dengan baik dalam suatu proses produksi untuk mencapai output yang diinginkan. Salah satu unsur penunjangnya yaitu tingkat usia tenaga kerja. Pekerja dengan tingkat usia produktif yaitu 15-50 tahun dapat beradaptasi dengan cepat dengan tugas yang baru serta mudah

memahami dan menggunakan teknologi. Namun lain halnya dengan pekerja usia non produktif, di mana kemampuan fisik yang tentunya semakin berkurang dan sulit beradaptasi dengan teknologi, sehingga produktivitas kerjanya pun akan menurun. (Ukkas, 2017).

Pada kegiatan *pre-bunching* operator Saputra Situmorang memiliki nilai rata-rata produktivitas 10,269 m³/jam, operator Doni Sihite memiliki rata-rata produktivitas 11,274 m³/jam, operator Ruben Siallagan memiliki rata-rata produktivitas 11,213 m³/jam, dan operator Juhelmi memiliki rata-rata produktivitas 9,771 m³/jam. Sedangkan pada kegiatan *extraction* rata-rata produktivitas masing-masing operator relative sama yaitu 15 m³/jam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Perbedaan waktu kerja pagi dan siang memberikan perbedaan nyata terhadap produktivitas pada kegiatan *Pre-Bunching* dan *Extraction*.
2. Operator yang memiliki level matrix level 2 bekerja sesuai dengan range produktivitas level 2 pada kegiatan *Pre-Bunching* dan *Extraction*.
 - a. *Pre-Bunching*
Level 2 (8,51-12,23 m³/jam)
 - b. *Extraction*
Level 2 (15,01-21,75 m³/jam)
3. Adanya perbedaan produktivitas yang nyata pada operator *Pre-Bunching* dikarenakan kondisi areal dan pemahaman operator yang berbeda.
4. Adanya perbedaan produktivitas operator *Extraction* yang tidak nyata dikarenakan kondisi lahan dan pemahaman masing-masing operator relatif sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. S. K., & Riyadi, S. (2019). Pengaruh Lingkungan Kerja, Motivasi kerja, dan Kompensasi pada Kinerja. *Fakultas Ekonomi Universitas DR Soetomo*, 27(2), 70–76.
- Andri, S. (2011). Pengaruh Program Pendidikan Dan Latihan Terhadap Kinerja Dan Kepuasan Kerja Karyawan. *Jurnal Aplikasi Bisnis*, 1(2), 64–77.
- Budiandrian, B., Adiwibowo, S., & Kinseng, R. A. (2017). Dinamika Tenurial Lahan Pada Kawasan Hutan Konservasi (Studi Kasus Di Taman Hutan Raya Sultan Thaha Saifuddin). *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 5(3), 210–217. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/91412>
- Dulsalam, D., Sukadaryati, S., & Yuniawati, Y. (2018). Produktivitas, Efisiensi, Dan Biaya

- Penebangan Silvikultur Intensif Pada Satu Perusahaan Di Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 36(1), 1–12. <https://doi.org/10.20886/jpjh.2018.36.1.1-12>
- Endom, W., Nitibaskara, U., Endom, W., & Nitibaskara, U. (2015). *BEBERAPA ASPEK PENTING DALAM PENILAIAN PENGELOLAAN PASCA PEMANENAN DI HUTAN TANAMAN*. 5.
- Nuryawan, T., & Dwiwinarno, T. (2020). Pengukuran Waktu Standar Untuk Pencapaian Produktivitas Studi Kasus Pembuatan Seragam Sekolah Dasar Di Cv. Focus Production Tamansari, Kalasan, Sleman. *Jurnal Bisnis Dan Ekonomi*, 11(2), 133–142.
- Purnama Sari, W., Ardi, A., & Efendi, S. (2020). Analisis Vegetasi Gulma Pada Beberapa Kelas Umur Acacia Mangium Willd. Di Hutan Tanaman Industri (Hti). *Jurnal Hutan Tropis*, 8(2), 185. <https://doi.org/10.20527/jht.v8i2.9048>
- Simanullang, J., Bowo, H., & Suryahadi, D. (2023). *Pengaruh Topografi Terhadap Syam, S. (2020). PENGARUH EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI KERJA TERHADAP*. 4, 128–152. *Produktivitas dan Efisiensi (Felling) Menggunakan Chainsaw di Estate Teso Timur PT . RAPP*. 1, 784–795.
- Tamba, P. (2015). *Zat pengatur tumbuh adalah salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan pertumbuhan tanaman*. 3(1), 150–164.
- Ukkas, I. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kota Palopo. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, 2(2). <https://doi.org/10.24256/kelola.v2i2.440>
- Youlla, D., Ellyta, E., Kurniawan, H. M., & Taligana, S. (2020). Dampak Sosial Pembangunan Hutan Tanaman Industri Terhadap Kehidupan Masyarakat Di Dusun Nanas Kecamatan Siantan Kabupaten Mempawah. *Ziraa'Ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 45(2), 213. <https://doi.org/10.31602/zmip.v45i2.2943>
- Yuniawati, S. &. (2017). ANALISIS KEBUTUHAN PERALATAN PEMANENAN KAYU: STUDI KASUS DI PT. SURYA HUTANI JAYA, KALIMANTAN TIMUR. *Penelitian Hasil Hutan*, 35.

21899

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	myedusolve.com Internet Source	2%
2	journal.arimbi.or.id Internet Source	2%
3	idoc.pub Internet Source	1%
4	unidar.e-journal.id Internet Source	1%
5	www.scribd.com Internet Source	1%
6	www.datasheet.hk Internet Source	1%
7	earthquakes.bgs.ac.uk Internet Source	1%
8	repository.unimus.ac.id Internet Source	1%
9	pt.scribd.com Internet Source	1%

10	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1 %
11	www.neliti.com Internet Source	1 %
12	proceedings.unisba.ac.id Internet Source	1 %
13	Submitted to Tarumanagara University Student Paper	1 %
14	repository.sb.ipb.ac.id Internet Source	1 %
15	faperta.unmul.ac.id Internet Source	1 %
16	id.scribd.com Internet Source	1 %
17	pubs.usgs.gov Internet Source	1 %
18	www.jlsuboptimal.unsri.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On