

**PENGGUNAAN PERALATAN PEMANENAN KAYU YANG EFISIEN PADA
PERUSAHAAN HUTAN TANAMAN DI KALIMANTAN SELATAN**

*(The Use of Efficient Logging Equipment at a Timber Estate Company
in South Kalimantan)*

Oleh/By :

Sona Suhartana & Yuniawati

ABSTRACT

Increase in log demand, lack of labors, and rapid progress of technology have contributed to the factors that accelerate the use of mechanical logging equipment. With numerous kinds and types of logging equipment that have appeared, it is necessary to conduct a thorough planning in their uses. In relevant, a study was carried out at a timber estate company in South Kalimantan in 2007. This article looked into the use of possible efficient logging equipment there, which was further analyzed referring to maximum annual allowable cut (AAC), planned log production and realized log production.

The result revealed that: (1) The use of efficient logging equipment would have worked out based on well-planned log production, which required consecutively 10 chainsaw units for log felling, 20 forwarder units for log skidding, 19 excavator units for log loading/unloading, and 61 trucks for log transportation; (2) The number of equipments in the field for log felling was in excess, while those for skidding, loading/unloading, and transportation were lacking. This situation indicates that the use of logging equipment in this company was not well organized or balanced with respect to their number for particular operation types, and, therefore, was inefficient.

Keywords: Logging equipment, efficient, well-planned log production, annual allowable cut, realized log production.

ABSTRAK

Permintaan kayu yang semakin meningkat, tenaga kerja yang kurang serta kemajuan teknologi yang pesat, merupakan faktor yang mempercepat penggunaan peralatan mekanis dalam pemanenan kayu. Dengan banyaknya jenis dan tipe peralatan pemanenan kayu, perlu adanya perencanaan yang matang dalam penggunaannya. Penelitian dilaksanakan di satu perusahaan hutan tanaman industri (HTI) di Kalimantan Selatan pada tahun 2007. Tulisan ini mengetengahkan penggunaan peralatan pemanenan kayu yang efisien yang dianalisis berdasarkan batasan tebang tahunan maksimum yang dibolehkan (AAC), rencana produksi, dan realisasi produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penggunaan peralatan pemanenan kayu yang efisien sebaiknya berdasarkan rencana produksi yang baik, yaitu untuk penebangan sebanyak 10 unit *chainsaw*, penyaradan 20 unit *forwarder*, muat bongkar 19 unit *excavator*, dan pengangkutan 61 unit truk; dan (2) Jumlah peralatan yang digunakan di lapangan untuk penebangan berlebih, sedangkan untuk penyaradan, muat bongkar, dan pengangkutan kurang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan peralatan pemanenan kayu di perusahaan tak terorganisir dengan baik terutama dalam hal jumlah untuk tipe operasi tertentu, sehingga tidak efisien.

Kata Kunci : Peralatan pemanenan kayu, efisien, rencana produksi yang baik, AAC, realisasi produksi.

I. PENDAHULUAN

Kegiatan pemanenan kayu meliputi penebangan, penyaradan, muat bongkar dan pengangkutan. Kegiatan tersebut dapat dilakukan baik secara manual maupun mekanis. Sistem pemanenan kayu secara mekanis banyak dipilih karena menghasilkan produktivitas alat yang tinggi dibandingkan secara manual dan ketersediaan tenaga kerja yang relatif sedikit di mana hal ini umum di luar pulau Jawa dengan areal hutan yang luas (Anonim, 1998).

Kegiatan pemanenan kayu harus memperhatikan aspek teknis, ekonomis, dan ekologis. Pada umumnya pelaksanaan pemanenan kayu di Indonesia tersebar di beberapa lokasi, bahkan tempat pengumpulan kayu memiliki areal yang cukup luas, jarak kayu yang disarad dan diangkut cukup jauh, dan jarak antara tumpukan kayu yang satu dengan yang lain cukup jauh pula (Sitorus, 2000).

Penggunaan peralatan pemanenan kayu sangat membantu perusahaan dalam pencapaian tujuan, yaitu: (1) mempercepat proses pelaksanaan pekerjaan; (2) melaksanakan jenis pekerjaan yang tidak dapat dilakukan oleh tenaga manusia; dan (3) hal tersebut dilakukan karena alasan efisiensi, keterbatasan tenaga kerja, keamanan dan faktor ekonomi lainnya (Anonim, 1984; Suhartana dan Yuniawati, 2007; Suhartana *et al*, 2007). Agar tujuan dapat tercapai, perlu adanya pemilihan alat yang tepat guna, ekonomis dan sesuai dengan kondisi pekerjaan. Pemilihan alat yang tidak sesuai dapat berakibat tidak tercapainya tujuan yang diharapkan dan dapat menyebabkan kerusakan pada alat itu sendiri.

Peralatan pemanenan kayu yang biasa digunakan antara lain *chainsaw* untuk penebangan, traktor, dan *forwarder* untuk penyaradan, *loader* dan *excavator* untuk

muat bongkar, dan truk untuk pengangkutan. Peralatan tersebut memiliki jenis, tipe, merek, dan jumlah yang berbeda sehingga sangat dituntut adanya pengetahuan tentang perencanaan pemilihan peralatan yang baik dan efisien.

Penggunaan jumlah peralatan pemanenan kayu perlu disesuaikan dengan rencana produksi yang ditetapkan sehingga memungkinkan dihasilkan produksi kayu yang dapat menutup biaya produksi yang dikeluarkan. Bertolak dari latar belakang tersebut maka tulisan ini mengetengahkan penggunaan peralatan pemanenan kayu yang efisien di HTI yang dianalisis berdasarkan batasan tebang maksimum yang dibolehkan (AAC), rencana produksi dan realisasi produksi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu, Lokasi dan Alat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2007 diareal kerja Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri (HPHTI) PT Hutan Rindang Banua, Bagian Hutan Kintap. Areal ini termasuk ke dalam wilayah Dinas Kehutanan Kabupaten Tanah Laut, Dinas Kehutanan Propinsi Kalimantan Selatan.

Keadaan areal penelitian sebagian besar memiliki kemiringan lapangan sekitar 0–17% dengan ketinggian tempat 100–150 meter dari permukaan laut. Jenis tanah berupa podsolik merah kuning, litosol dan regosol. Tipe iklim menurut Schmidt and Ferguson termasuk tipe B. Tegakan pada areal penelitian berupa jenis pohon mangium (*Acacia mangium*). Keadaan pohon sebagian besar tidak memiliki banir.

Dalam pemanenan kayu, alat yang digunakan untuk penebangan dan pembagian batang adalah *chainsaw* merek Husqvarna tipe 365 bertenaga 10 HP

(tenaga kuda) sebanyak 35 unit, penyaradan menggunakan *forwarder* merek Caterpillar tipe Timber King 574 dan 548 (174 HP) sebanyak 3 unit, muat bongkar menggunakan *excavator* merek Caterpillar tipe 320 C dan 320 D (138 HP) sebanyak 5 unit dan pengangkutan menggunakan truk Nissan dan Hino sebanyak 12 unit.

Dalam rencana kerja tahunan (RKT) tahun 2007, perusahaan tersebut (HPHTI) memungut kayu dari areal seluas 5.137,40 ha dengan rencana produksi kayu 725.610 m³ di mana seluruhnya merupakan jenis mangium. Sedangkan rata-rata produksi (realisasi) kayu per tahun adalah 633.084 m³ dan AAC maksimum per tahun 1.200.000 m³ /tahun.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan berupa data teknis seluruh alat pemanenan kayu yang digunakan, jumlah alat, dan lama kerja serta prestasi kerja alat. Data sekunder diperoleh dengan mengutip data dari perusahaan dan melakukan wawancara dengan karyawan meliputi data produksi kayu per tahun, luas areal hutan (ha), potensi hutan (m³/tahun) serta data produksi HPHTI.

C. Analisis Data

1. Produktivitas kerja alat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{V}{W} \dots \dots \dots (1)$$

di mana : P = Produktivitas alat (m³/tahun) ; V = Volume kayu yang dipanen (m³); dan W= Waktu kerja (jam).

2. Kebutuhan jumlah alat tebang (Jat) (Suhartana dan Yuniawati, 2006) :

a. Berdasarkan AAC maksimum

$$\text{Jat AAC} = \frac{\text{AAC maksimum}}{\text{Produktivitas kerja/hari} \times \text{waktu kerja/tahun}} \dots\dots\dots (2)$$

b. Berdasarkan rencana produksi

$$\text{Jat R} = \frac{\text{Rencana produksi}}{\text{Produktivitas kerja/hari} \times \text{waktu kerja/tahun}} \dots\dots\dots (3)$$

c. Berdasarkan realisasi produksi

$$\text{Jat S} = \frac{\text{Realisasi produksi}}{\text{Produktivitas kerja/hari} \times \text{waktu kerja/tahun}} \dots\dots\dots (4)$$

di mana : Jat AAC = Jumlah alat pemanenan berdasarkan AAC maksimum (unit) ;

Jat R = Jumlah alat pemanenan berdasarkan rencana produksi (unit) ;

Jat S = Jumlah alat pemanenan berdasarkan realisasi produksi (unit).

3. Kebutuhan jumlah alat penyaradan, pengangkutan, muat dan bongkar (Surat Keputusan Menhut No.428/Kpts-II/2003).

a. Berdasarkan AAC maksimum

$$\text{JACC} = \frac{\text{AAC maksimum}}{12 \text{ bulan} \times \text{hari kerja/bulan} \times \text{trip/hari} \times \text{Kp}} \dots\dots\dots (5)$$

b. Berdasarkan rencana produksi

$$\text{JR} = \frac{\text{Rencana produksi}}{12 \text{ bulan} \times \text{hari kerja/bulan} \times \text{trip/hari} \times \text{Kp}} \dots\dots\dots (6)$$

c. Berdasarkan realisasi produksi

$$\text{JS} = \frac{\text{Realisasi produksi}}{12 \text{ bulan} \times \text{hari kerja/bulan} \times \text{trip/hari} \times \text{Kp}} \dots\dots\dots (7)$$

di mana : JAAC = Jumlah alat pemanenan berdasarkan AAC maksimum (unit) ;

JR = Jumlah alat pemanenan berdasarkan rencana produksi (unit) ;

JS = Jumlah alat pemanenan berdasarkan realisasi produksi (unit) ;

Kp = Kapasitas alat (m³/trip/unit), efektif= 8 jam/hari, 15 hari/bulan.

4. Analisis biaya peralatan mekanis

Biaya produksi penggunaan alat mekanis (Bam) dihitung dengan menggunakan rumus Anonim (1992) sebagai berikut :

$$Bam = \frac{BP + BA + BB + Pj + BBB + BO + BPr + UP}{Pam} \dots\dots\dots (8)$$

$$BP = \frac{H \times 0,9}{UPA} \dots\dots\dots (9)$$

$$BA = \frac{H \times 0,6 \times 3\%}{JT} \dots\dots\dots (10)$$

$$PJ = \frac{H \times 0,6 \times 2\%}{JT} \dots\dots\dots (11)$$

$$BB = \frac{H \times 0,6 \times 18\%}{JT} \dots\dots\dots (12)$$

$$BBB_1 = 0,20 \times HP \times 0,54 \times HBB \dots\dots\dots (13)$$

$$BBB_2 = 0,12 \times HP \times HBB \dots\dots\dots (14)$$

$$BPr = 1,0 \times BP \dots\dots\dots (15)$$

$$BO = 0,1 \times BBB \dots\dots\dots (16)$$

di mana : Bam = Biaya alat mekanis (Rp/m³); BO = Biaya oli/pelumas (Rp/jam) ;

H = Harga alat (Rp); Bp = Biaya penyusutan (Rp/jam); Pam = Produktivitas alat mekanis (m³/jam); BA = Biaya asuransi (Rp/jam); Up = Upah pekerja (Rp/jam); BB = Biaya bunga (Rp/jam); Pj = Biaya pajak (Rp/jam); BBB = Biaya bahan bakar (Rp/jam); Bpr = Biaya pemeliharaan (Rp/jam); HBB = Harga bahan bakar (Rp/liter); UPA = Umur pakai alat (jam); JT = Jam kerja alat per tahun (jam); BBB₁ =Biaya bahan bakar Penebangan, penyaradan, muat bongkar; BBB₂ =Biaya bahan bakar Pengangkutan; HP = Besar tenaga mesin.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Produktivitas Kerja Peralatan Pemanenan Kayu

Besarnya nilai produktivitas kerja dari alat yang digunakan, dijadikan sebagai dasar perhitungan jumlah kebutuhan alat pemanenan kayu yang efisien. Produktivitas kerja alat pemanenan kayu dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1 dapat dihitung jumlah kebutuhan penggunaan alat yang efisien dengan menggunakan formula dari Suhartana dan Yuniawati (2006) dan Surat Keputusan Menhut No.428/Kpts-II/2003.

Tabel 1. Produktivitas kerja peralatan pemanenan kayu

Table 1. Productivity of logging equipment

No.	Aspek/Aspects	Alat/Equipment	Tenaga/ Power (HP)	Produktivitas, (m ³ /jam) / Productivity(m ³ /hour)
1.	Penebangan/ <i>Felling</i>	Chainsaw Husqvarna	10	29,279
2.	Penyaradan/ <i>Skidding</i>	Forwarder Timber King	174	15,000
3.	Muat bongkar/ <i>Loading-unloading</i>	Excavator Caterpillar	138	19,000
4.	Pengangkutan/ <i>Transportation</i>	Truk/Trucks of Nissan & Hino	200	1,055

Keterangan (*Remarks*): HP = Tenaga kuda (*Horse power*).

Pada kegiatan pengangkutan menghasilkan produktivitas yang rendah yaitu 1,055 m³/jam. Hal ini disebabkan karena kondisi jalan yang rusak terutama jarak 300 m menuju *log pond* di mana jika hujan turun, truk tidak dapat beroperasi selama 2 minggu. Di samping kondisi jalan yang rusak juga jalan angkutan yang tanpa pengerasan menyulitkan truk untuk melewatinya dan saat hujan truk tidak dapat beroperasi.

Hasil analisis terhadap efisiensi penggunaan peralatan pemanenan kayu dapat dilihat pada Tabel 2, di mana jumlah tersebut didasarkan pada AAC maksimum, rencana produksi dan realisasi produksi.

Tabel 2. Jumlah kebutuhan alat (unit)
Table 2. Number of the required equipment (units)

No	Aspek/Aspects	Jumlah/Number				Selisih/Difference		
		AAC max	Rencana produksi/ Planned/ targetted production	Realisasi produksi/ Realized production	Di lapangan /In the field	AAC max	Rencana produksi/ Planned/ production	Realisasi produksi/ Realized production
1	Penebangan/ <i>Felling</i>	17	10	9	35	+ 18	+ 25	+ 26
2	Penyaradan/ <i>Skidding</i>	32	20	17	3	- 29	- 17	- 14
3	Muat bongkar/ <i>Loading-unloading</i>	32	19	17	5	- 27	- 14	- 12
4	Pengangkutan/ <i>Transportation</i>	101	61	53	12	- 89	- 49	- 41

Keterangan (*Remarks*): AAC = Batas tebang tahunan yang dibolehkan (*Annual allowable cut*); max = maksimum (*maximum*).

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah alat yang tersedia di lapangan tidak efisien, terlihat dengan tidak adanya keseimbangan antara jumlah berdasarkan AAC maksimum, rencana produksi dan realisasi produksi dengan jumlah alat tersebut. Hal ini dapat dilihat dari besarnya selisih pada kegiatan penebangan. Jumlah *chainsaw* yang ada di lapangan 35 unit setelah dianalisis dengan cara membandingkan antara jumlah alat yang beroperasi di lapangan dengan jumlah alat hasil perhitungan berdasarkan AAC maksimum, rencana dan realisasi produksi memiliki kelebihan alat dengan besar selisih masing-masing 18 unit, 25 unit dan 26 unit. Di samping jumlah alat yang berlebih, juga terdapat kekurangan alat berdasarkan hasil analisis pada alat penyaradan, muat bongkar dan pengangkutan. Kondisi kelebihan jumlah *chainsaw* pada penebangan menunjukkan ketidakefisienan terhadap penggunaan alat tersebut. Ketidakefisienan tersebut lebih dikhawatirkan lagi bila produksi kayu yang dihasilkan melebihi jatah tebang yang telah ditetapkan, sehingga dikhawatirkan dapat terjadi *over cutting* dari kegiatan penebangan. Untuk jumlah alat yang memiliki kekurangan juga merupakan ketidakefisienan penggunaan alat di mana produksi kayu yang

dihasilkan tidak tercapai sesuai dengan jatah tebang yang ditetapkan dan kerugian biaya untuk menutupi semua biaya tetap.

B. Produksi Kayu Berdasarkan Jumlah Alat

Dengan adanya perhitungan jumlah alat yang ditunjukkan pada Tabel 2 maka dapat dihitung produksi kayu yang dihasilkan berdasarkan penggunaan jumlah alat. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan bahwa pada kegiatan penebangan yang memiliki jumlah chainsaw yang berlebih berdasarkan AAC

Tabel 3. Produksi kayu (m^3 /tahun)
Table 3. Log production (m^3 /year)

No	Aspek/ <i>Aspects</i>	Produksi kayu, m^3 /tahun (<i>Log production, m^3/year</i>)				Jumlah alat/ <i>Number of equipment (units)</i>			
		AAC max	Rencana produksi/ <i>Pp</i>	Realisasi produksi/ <i>Rp</i>	Lapangan / <i>In the field</i>	AAC max	Ren-cana produksi / <i>Pp</i>	Realisasi produksi/ <i>Rp</i>	La pang-an/ <i>In the field</i>
1.	Penebangan/ <i>Felling</i>	1.146.799,6	674.588	607.129,2	2.361.058	17	10	9	35
2.	Penyaradan/ <i>Skidding</i>	1.198.080	748.800	636.480	112.320	32	20	17	3
3.	Muat bongkar/ <i>Loading-unloading</i>	1.198.080	336.960	636.480	187.200	32	19	117	5
4.	Pengangkutan/ <i>Transportation</i>	402.777,9	243.261,9	211.358,7	47.854,8	101	61	53	12

Keterangan (*Remarks*) : *Pp* = Rencana produksi (*Planned production*); *Rp* =Realisasi produksi (*Realized production*); AAC max = Batas tebang maksimum yang dibolehkan (*Maximum annual allowable cut*).

maksimum, rencana produksi dan realisasi produksi masing-masing adalah 18 unit, 21 unit dan 26 unit sehingga berakibat pada jumlah produksi kayu yang dihasilkan melebihi ketentuan jumlah AAC maksimum ($1.200.000 m^3$ /tahun) yaitu 2.361.058

m³/tahun (jumlah alat di lapangan sebanyak 35 unit). Keadaan ini mengakibatkan selisih kelebihan produksi kayu 1.161.058 m³/tahun. Dengan selisih kelebihan produksi kayu yang ditebang tidak seimbang dengan kegiatan pemanenan selanjutnya yaitu penyaradan, muat bongkar dan pengangkutan dikarenakan terdapat kekurangan jumlah alat yang tidak dapat menghasilkan produksi kayu yang sama dengan jumlah produksi kayu yang ditetapkan, akibatnya jika produksi kayu yang dihasilkan dari penebangan tidak diimbangi dengan produksi kayu pada kegiatan selanjutnya, besar kemungkinan kualitas kayu dapat menjadi jelek karena begitu banyak yang tidak tertangani sehingga terjadi penumpukan dengan waktu lama. Akibatnya kayu-kayu tersebut dapat rusak karena serangan jamur, dan lapuk.

Jika penggunaan alat disesuaikan dengan jumlah hasil analisis, terutama berdasarkan rencana produksi, maka kekhawatiran terhadap kelebihan atau kekurangan produksi kayu yang dihasilkan tidak akan terjadi. Hal ini dapat terjadi karena dengan perencanaan yang matang dapat diharapkan perolehan hasil yang baik.

C. Lama Waktu Produksi

Dengan telah diketahui jumlah alat berdasarkan AAC maksimum, rencana produksi dan realisasi produksi maka dapat diketahui lamanya waktu menyelesaikan pekerjaan yang ditunjukkan pada Tabel 4. Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa lama waktu menyelesaikan pekerjaan berdasarkan rencana produksi beragam. Dengan jumlah alat yang sedikit maka waktu untuk menyelesaikan pekerjaan menjadi lama. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah alat penyaradan yang memiliki 3 unit (di lapangan) sehingga membutuhkan waktu 77,5 bulan padahal kayu yang ditebang

sebanyak 2.361.058 m³/tahun dan diselesaikan dalam waktu 3,67 bulan (jumlah chainsaw di lapangan 35 unit) terdapat selisih waktu cukup lama antara selesai penebangan sampai selesai penyaradan yaitu 73,83 bulan. Lamanya waktu kayu untuk disarad tersebut menyebabkan kayu menjadi cepat rusak karena dibiarkan di areal petak tebang.

Tabel 4. Waktu produksi (bulan)

Table 4. Production duration (months)

No.	Aspek/Aspect	Jumlah alat/Number of equipment (Units)				Waktu produksi, bulan/Production time, months			
		AAC max	Rencana /Target	Realisasi /Realization	Lapangan /In the field	AAC max	Rencana /Target	Realisasi /Realization	Lapangan /In the field
1.	Penebangan/ <i>Felling</i>	17	10	9	35	13,76	8	7,29	3,67
2.	Penyaradan/ <i>Skidding</i>	32	20	17	3	7,26	11,63	13,68	77,5
3.	Muat bongkar <i>Loading- Unloading</i>	32	19	17	5	7,26	25,84	13,68	46,51
4.	Pengangkutan <i>/Transportation</i>	101	61	53	12	21,6	2,92	41,2	181,9

Jumlah alat yang banyak di satu sisi dapat mempercepat pekerjaan tetapi cepatnya waktu tersebut menjadi tidak efisien jika tidak diikuti kelancaran pekerjaan berikutnya. Dengan penyelesaian waktu yang cepat pula maka menjadi waktu yang lama bagi alat untuk tidak beroperasi mengakibatkan alat dapat menjadi rusak hal ini menambah biaya tetap yang tinggi karena alat menganggur.

D. Biaya Penggunaan Alat

Biaya mesin penggunaan alat pemanenan dapat dihitung melalui biaya kepemilikan dan pengoperasian alat seperti pada Tabel 5. Dari data biaya tersebut dapat dihitung biaya mesin masing-masing kegiatan seperti disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Komponen biaya penggunaan alat pemanenan kayu

Table 5. Cost component in the use of logging equipment

Komponen biaya/ Cost component	Aspek/Aspect			
	Penebangan/ Felling	Penyaradan/ Skidding	Muat-bongkar/ Loading-unloading	Pengangkutan/ Transportation
Harga 1 alat/Price of one equipment (Rp)	5.100.000	1.000.000.000	1.000.000.000	150.000.000
Umur pakai alat/Working time of equipment (jam/hours)	1.000	10.000	10.000	15.000
Jam kerja alat/Working hours of equipment (jam/tahun, hour/year)	1.000	1.000	1.000	1.500
Asuransi/Insurance (%/tahun, %/year)	3	3	3	3
Bunga bank/Bank interest (%/tahun, %/year)	18	18	18	18
Pajak/Taxes (%/tahun, %/year)	2	2	2	2
Harga bensin/Price of gasoline (Rp/liter, Rp/litre)	7.000	-	-	-
Harga solar /Price of solar (Rp/liter, Rp/litre)	-	6.000	6.000	6.000
Upah operator + pembantu/Salary for operator + assistant (Rp/hari, Rp/day)	96.000	80.000	54.000	90.000
Jam kerja/Working hours (jam/hari, hour/day)	8	8	6	18
Tenaga mesin/Engine power (HP)	10	174	138	180

Tabel 6. Biaya mesin penggunaan alat (Rp/jam)

Table 6. Machine cost in the use of logging equipment (Rp/hour)

No	Aspek/Aspect	Biaya mesin ,Rp/jam/Machine cost, Rp/hour			
		AAC max	Rencana/ Target	Realisasi/ Realization	Lapangan/ In the field
1.	Penebangan/ Felling	501.496,6	294.998	265.498,2	1.032.493
2.	Penyaradan/ Skidding	14.464.870,4	9.040.544	7.684.462,4	1.356.081,6
3.	Muat bongkar /Loading-unloading	13.643.724,8	8.100.961,6	7.248.228,8	2.131.832
4.	Pengangkutan/ Transportation	18.115.360	10.940.960	9.506.080	2.152.320

Besarnya biaya dari penggunaan alat mekanis menunjukkan bahwa dengan jumlah alat yang banyak, membutuhkan biaya mesin yang besar pula seperti dilihat pada jumlah *chainsaw* 35 unit sebesar Rp 1.032.493/jam sedangkan dengan jumlah alat yang sedikit seperti pada alat penyaradan biaya mesin yang dikeluarkan lebih

kecil yaitu Rp 1.356.081,6/jam. Dengan demikian dari segi biaya mesin, jumlah alat yang berlebihan merupakan ketidakefisienan terhadap produktivitas kerja alat karena tidak sesuai dengan produksi kayu yang diharapkan.

Hasil analisis berdasarkan AAC maksimum, rencana produksi dan realisasi produksi, menghasilkan selisih biaya besar yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dari jumlah alat yang ada di lapangan. Oleh karena itu perlu diperhatikan efisiensi penggunaan jumlah alat yang tepat sehingga tidak ada pemborosan biaya akibat jumlah yang berlebihan.

IV. KESIMPULAN

1. Penggunaan peralatan pemanenan kayu yang efisien seharusnya berdasarkan rencana produksi, yaitu untuk penebangan sebanyak 10 unit *chainsaw*, penyaradan 20 unit *forwarder*, muat bongkar 19 unit *excavator*, dan pengangkutan 61 unit truk.
2. Terdapat selisih (lebih banyak) untuk alat penebangan dan kekurangan untuk alat penyaradan, muat-bongkar, dan pengangkutan antara alat yang beroperasi di lapangan dengan hasil analisis berdasarkan AAC (batas tebang tahunan yang dibolehkan) maksimum, rencana produksi, dan realisasi produksi. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan peralatan pemanenan kayu di perusahaan ini tidak efisien.
3. Penggunaan peralatan yang berlebih merupakan pemborosan biaya sedangkan peralatan yang kurang menyebabkan produksi berkurang yang pada akhirnya kerugian biaya karena untuk menutupi semua biaya tetap.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1984. Teknik Dasar Pemilihan Alat-alat Besar. Technical Consultant Department, United Tractor. Jakarta.
- _____. 1998. Pemanenan Hutan dan Pembukaan Lahan Ramah Lingkungan. PT. Intarco Penta. Jakarta.
- _____. 1992. Cost control in forest harvesting and road construction. FAO Forestry Paper No.99. FAO of the UN. Rome.
- Sitorus, M.T.F. 2000. Penebangan liar. Majalah Tropis 10 (2) : 6-9 Oktober 2000. Warta Alam Tropis. Jakarta.
- Suhartana, S dan Yuniawati. 2006. Efisiensi penggunaan chainsaw pada kegiatan penebangan: studi kasus di PT. Surya Hutani Jaya, Kalimantan Timur. Jurnal Penelitian Hasil Hutan 24(1):63-76, Februari 2006. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- _____. 2007. Penggunaan alat pemanenan kayu yang efisien: studi kasus di satu perusahaan hutan di Kalimantan Timur. Jurnal Wahana Foresta 1(2):1-12, Januari 2007. Fakultas Kehutanan, Universitas Lancang Kuning. Pekanbaru.
- Suhartana, S., Yuniawati dan Rahmat. 2007. Penggunaan jumlah *chainsaw* yang tepat dan efisien pada penebangan: Studi kasus di satu perusahaan hutan di Kalimantan Timur. Jurnal Rimba Kalimantan 12(1):62-66, Juni 2007. Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Surat Keputusan Menteri Kehutanan No.428/Kpts-II/2003 tentang Pedoman Perhitungan Kebutuhan Optimal Alat-alat Berat, tanggal 18 Desember 2003.

LEMBAR ABSTRAK

UDC (OSDC)

Suhartana, S dan Yuniawati. 2008. (Pusat Litbang Hasil Hutan). Penggunaan Peralatan Pemanenan Kayu yang Efisien pada Perusahaan Hutan Tanaman di Kalimantan Selatan.

Tulisan ini mengetengahkan penggunaan peralatan pemanenan kayu yang efisien yang dianalisis berdasarkan batasan tebang tahunan maksimum yang dibolehkan (AAC), rencana produksi, dan realisasi produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Penggunaan peralatan pemanenan kayu yang efisien sebaiknya berdasarkan rencana produksi yang baik, yaitu untuk penebangan sebanyak 10 unit *chainsaw*, penyaradan 20 unit *forwarder*, muat bongkar 19 unit *excavator*, dan pengangkutan 61 unit truk; dan (2) Jumlah peralatan yang digunakan di lapangan untuk penebangan berlebih, sedangkan untuk penyaradan, muat bongkar, dan pengangkutan kurang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan peralatan pemanenan kayu di perusahaan tak terorganisir dengan baik terutama dalam hal jumlah untuk tipe operasi tertentu, sehingga tidak efisien.

Kata Kunci : Peralatan pemanenan kayu, efisien, rencana produksi yang baik, AAC, realisasi produksi.

ABSTRACT

UDC (OSDC)

Suhartana, S dan Yuniawati. 2008. *Center for Forest Products Research and Development*). *The Use of Efficient Logging Equipment at a Timber Estate Company in South Kalimantan*.

This article looked into the use of possible efficient logging equipment , which was further analyzed referring to maximum annual allowable cut (AAC), planned log production, and realized log production. The result revealed that: (1) The use of efficient logging equipment would have worked out based on well-planned log production, which required consecutively 10 chainsaw units for log felling, 20 forwarder units for log skidding, 19 excavator units for log loading/unloading, and 61 trucks for log transportation; (2) The number of equipments in the field for log felling was in excess, while those for skidding, loading/unloading, and transportation were lacking. This situation indicates that the use of logging equipment in this company was not well organized or balanced with respect to their number for particular operation types, and, therefore, was inefficient.

Keywords: Logging equipment, efficient, well-planned log production, annual allowable cut, realized log production.