

ANALISIS FAKTOR EKSPLOITASI HUTAN PADA KELERENGAN YANG BERBEDA DI IUPHHK-HA PT SINERGI HUTAN SEJATI

Factor Analysis of Forest Exploitation in Different Marbles At Iuphkh-Ha PT. Sinergi Hutan Sejati

Ahmad Rizal Mahdi, Ahmad Jauhari, dan Badaruddin

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The exploitation factor is a comparison between the amount of wood production produced from a forest area with the potential of wood and is included in the determination of the production target of HPH performance, one of which can be measured from the value of the Exploitation Factor. This Exploitation Factor is a comparison between the part of the rod that is utilized and the part of the stem that is expected to be utilized. This study aims to analyze the value of production forest exploitation factors and log volumes on different marbles in PT. Sinergi Hutan Sejati of Central Kalimantan, This Exploitation Factor Analysis is based on the degree of marbles where there are four levels of marbles, the first is sloping, flat, rather steep and steep. The Exploitation Factor is very influential on the production of a timber company (HPH), which if the Exploitation Factor increases, it will affect the annual production ration (JPT). The results obtained in the Forest Exploitation Factor Analysis on different marbles at IUPHHK-HA PT. Sinergi Hutan Sejati in each of the consecutive marbles from flat (0-8 %), gentle (8-15 %), rather steep (15-25 %), and steep (25-45 %) is 0.89, 0.89, 0.84, and 0.85. In general, the value of the Exploitation Factor is 0.87, this value is still above what was set by the government, which is 0.7.*

Keywords: *Exploitation factors; Marbles; Limited production forest.*

ABSTRAK. Faktor eksploitasi merupakan perbandingan antara banyaknya produksi kayu yang dihasilkan dari suatu areal hutan dengan potensi kayu dan dimasukkan dalam penentuan target produksi Kinerja HPH salah satunya dapat diukur dari nilai Faktor Eksploitasi. Faktor Eksploitasi ini merupakan perbandingan antara bagian batang yang dimanfaatkan dengan bagian batang yang diharapkan dapat dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai faktor eksploitasi hutan produksi dan volume log pada kelerengan yang berbeda di PT. Sinergi Hutan Sejati Kalimantan Tengah, Analisis Faktor Eksploitasi ini berdasarkan tingkat kelerengan yang mana ada empat tingkat kelerengan yang pertama landai, datar, agak curam dan curam. Faktor Eksploitasi sangat berpengaruh besar terhadap produksi suatu perusahaan kayu (HPH), yang mana bila Faktor Eksploitasi meningkat akan berpengaruh terhadap jatah produksi tahunan (JPT). Hasil yang diperoleh pada Analisis Faktor Eksploitasi hutan pada kelerengan yang berbeda di IUPHHK-HA PT. Sinergi Hutan Sejati pada masing – masing kelerengan berturut-turut dari datar (0-8%), landai (8-15%), agak curam (15-25%), dan curam (25-45%) adalah 0,89, 0,89, 0,84, dan 0,85. Secara umum nilai Faktor Eksploitasi adalah 0,87, nilai ini masih diatas dari yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu sebesar 0,7.

Kata kunci: Faktor eksploitasi; kelerengan; Hutan Produksi Terbatas.

Penulis untuk korespondensi, surel: rizaltebe21@gmail.com

PENDAHULUAN

Pemanenan kayu merupakan kegiatan pemanfaatan hutan yang bernilai ekonomi dan sosial, baik bagi perusahaan pemegang Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Alam (IUPHHK-HA) maupun masyarakat dalam proses pemanenan kayu, terjadinya limbah tidak dapat dihindari. Banyak atau sedikitnya limbah selama proses pemanenan kayu dapat dijadikan tolak ukur faktor untuk menilai besarnya eksploitasi (FE). Salah satu

faktor penyebab terjadinya limbah penebangan adalah kesalahan dalam penerapan teknik pembagian batang (*bucking*) jika dilakukan secara tidak benar, kegiatan pembagian batang dapat menjadi salah satu sumber terbesar dari kerugian nilai dalam rantai pasokan kayu ke industri pengolahan kayu (Murphy, Gordon, & Marshall 2007).

Pemanenan kayu juga salah satu kegiatan tahapan dalam membuka suatu kawasan hutan, penyaradan, penebangan, pengujian dan pengangkutan, menjadikan manfaat untuk

orang sekitar Kawasan hutan (Conway 1976, Suparto 1979, Elias 2008). Pengelolaan Kawasan bertujuan agar pemanfaatan kawasan untuk ekonomi, sosial dan ekologi. Dari kegiatan yang dilakukan seperti pemanfaatan kawasan merupakan pemanfaatan log, memanfaatkan sebanyak mungkin log yang sudah ditebang, membuka lapangan pekerjaan serta pengembangan pendapatan wilayah. Membuka kawasan industri merupakan tugas dari perusahaan yang mana perusahaan wajib membuka Kawasan untuk pembangunan tempat pengumpulan log akhir, lintasan mobil, camp utama ke camp cabang dan basecamp pengarah hutan, lokasi ditimbunnya log, lokasi dikumpulkannya log, tempat penyebrangan, pos control, dan yang lainnya untuk memperlancar kegiatan yang lainnya (Elias 2008). Menurut Conway (1976) selanjutnya ada 4 proses yang lebih diutamakan pengambilan hasil Kawasan yang diizinkan, seperti pemotongan pohon, penarikan log, pemuatan. Ke-4 kegiatan yang wajib dilakukan agar proses berhasil.

Pemotongan adalah kegiatan yang mana kayu yang masih menjulang tegak dipotong untuk dijadikan log agar bisa dimuat dan dikeluarkan dari Kawasan penebangan sebagai bahan yang digunakan. Adapun kegiatan pemotongan yang dilakukan mengikuti prosedur perusahaan, seperti mengikuti prosedur kesehatan, keselamatan, kerja, mengantisipasi terjadinya kesalahan pemotongan kayu, meningkatkan angka produksi log agar setiap log tingkat pemasaran meningkat. Tahapan setelah ditentukan pohon yang akan ditebang pemotongan harus melakukan pemilihan tujuan pohon akan direbahkan agar tidak terjadi rusaknya area sekitar pohon akibat dari pemotongan. Tujuan mengarahkan pohon ke lokasi yang benar agar dihasilkan log serta menghindari rusaknya Kawasan sekitar pohon yang ditebang.

Penarikan pohon yaitu proses pemindahan kayu mulai pangkal pohon menuju tempat yang sudah ditentukan. Penarikan digunakan menggunakan alat berat. Penarikan juga bisa dilakukan menggunakan tali seling baja, Adapun penarikan juga menggunakan alat yang bisa digunakan diudara jika lokasi penebangan sangat sulit untuk dilakukan penarikan menggunakan alat berat. Pengangkutan log adalah proses pemindahan log mulai daratan menggunakan truk triler dilokasi penimbunan

sementara serta ditempat pengumpulan akhir untuk lokasi diturunkannya log merupakan kegiatan diturunkan log mulai dari kendaraan pengangkutan sampai tempat penimbunan terakhir. Untuk proses dimuatnya log memerlukan prosedur seperti tidak lambat, peralatan harus selalu siap dan ekonomis. Diangkutnya log adalah proses memindahkan log mulai lokasi dikumpulkannya log beberapa saat ke pinggir lokasi menuju pembuatan maupun lokasi penjualan melalui jalur aman dan telah dipertimbangkan agar waktu yang di tempuh maksimal. Mengangkut log memiliki dasar supaya log bisa ketujuan dalam secepat mungkin agar biaya yang dikeluarkan tidak banyak (Elias 2008).

Ada empat seperti ditebangnya pohon, penarikan, dimuatnya log dan diangkutnya. Ke-4 proses yang wajib dijalankan sesuai proses yang telah dibuat supaya kegiatan pemotongan berjalan dengan hasil yang diinginkan. Pemotongan adalah kegiatan merubah tumbuhan yang masih menjulang keatas jadi log bundar agar bisa dimuat oleh truk triler dari kawasan agar bisa dimanfaatkan. Pemotongan dilaksanakan mengikuti prosedur yakni ada 4 prosedur, yakni mengurangi tingkat ketidak selamatan kerja, mengurangi ruginnya perusahaan serta rusaknya log, meningkatkan hasil produksi log untuk setiap log serta mempermudah kegiatan yang akan datang. Prapemotongan, harus dilaksanakan menentukan kemana kayu akan jatuh agar tidak terjadi kerusakan. PT Sinergi Hutan Sejati merupakan satu perusahaan yang berlokasi di kabupaten Barito Utara provinsi Kalimantan Tengah di dalam pengelolaan hutan produksi lestari, selaku pemegang Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Alam (IUPHHK-HA).

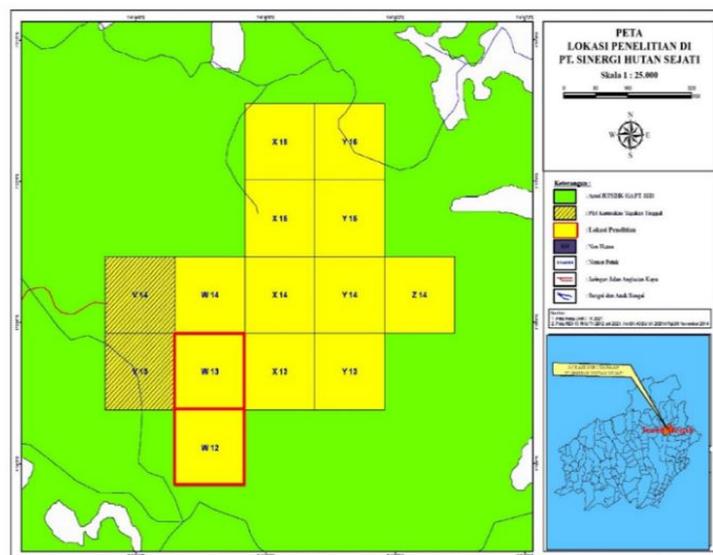
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Sinergi Hutan Sejati Kalimantan Tengah. Waktu yang diperlukan untuk penelitian ini ± 3 bulan, mulai bulan Januari sampai bulan Maret 2022. Lokasi penelitian berada pada letak kawasan administratif yaitu provinsi Kalimantan Tengah Kabupaten Muara Teweh dan kabupaten Murung Raya. Lokasi penelitian mengikuti kegiatan penebangan yang dilakukan oleh perusahaan. Jadi peneliti tidak menentukan titik lokasi penelitian. Adapun peta lokasi penelitian adalah petak W12 dan W13 seperti yang disajikan pada gambar 1 berikut. Areal

Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Dalam Hutan Alam (IUPHHK-HA) PT Sinergi Hutan Sejati memperoleh SK. IUPHHK Bupati Barito Utara No. 188.45/639/2002 tanggal 12 Februari 2002, luas 36.000 Ha. Dan PT. Sinergi Hutan Sejati ini juga mendapatkan SK Verifikasi Menteri Kehutanan No. 137/Menhut-II/2006 tanggal 15 Mei 2006 dengan luas 35.000 H. Selanjutnya juga ada SK. Penetapan Batas Areal Kerja Menteri Kehutanan No. Sk.595/Menhut-II/2012 tanggal 29 Oktober 2012 seluas 37.641, 73 H.

Dalam melaksanakan kegiatan pengelolaan hutan, PT. Sinergi Hutan Sejati

senantiasa didasarkan pada Rencana Kerja Tahunan (RKT) yang telah disahkan. Areal kerja IUPHHK-HA PT. Sinergi Hutan Sejati terletak pada Kelompok Hutan Sungai Lemo, yang secara geografis terletak pada 114°30'09" -114°42'05" BT dan 00°47'35" - 01°04'20" LS. PT Sinergi Hutan Sejati termasuk tipe iklim A dan B dengan nilai Q = 0,14%. Berdasarkan data pengamatan hujan pada stasiun Meteorologi Bandara Beringin di Muara Teweh, curah hujan rata-rata sebesar 433 mm pertahun



Gambar 1. Peta Lokasi Pengambilan Data

Pengambilan data dilaksanakan pada RKT 2021 di PT. Sinergi Hutan Sejati Kalimantan, Kalimantan tengah. Ada pun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Kalkulator, Laptop, GPS (*Global Positioning System*), *Clinometer*, Parang, Pita ukur dan alat tulis menulis

Data yang dikumpulkan meliputi data primer Pengumpulan data menggunakan metode purposive sampling artinya dipilih secara sengaja. Data lapangan yang di ambil yaitu, untuk lokasi pengambilan sampel dipilih empat macam topografi datar, landai, agak curam dan curam, kemudian jumlah pohon sempel adalah dua puluh yang terbagi dalam empat kelas lereng, masing – masing kelas lereng diambil sebanyak lima sampel dari beberapa jenis pohon.

Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti peta rencana operasional pemanenan kayu (ROPK) skala 1:50.000. Setelah dilakukan inventarisasi tegakan sebelum penebangan (ITSP) pada tegakan berdiameter 40 cm ke atas untuk pohon komersil. Inventarisasi dilakukan untuk memvalidasi laporan hasil cruising (LHC) kegiatan ITSP yang dilakukan perusahaan.

Untuk menghitung volume kayu digunakan rumus "Smalian" menurut (Moeljono. S.B., 1984) yaitu:

$$V = 1/2(B + b) \times p$$

Keterangan:

V = Volume kayu (m³)

B = Luas bidang dasar pangkal batang

b = Luas bidang dasar ujung batang

P = Panjang kayu.

Untuk menghitung Luas Bidang Dasar menurut Saridan & Soegiharto (2010) yaitu:

$$g = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2$$

Keterangan:

g = bidang dasar pohon (m²)

d = diameter pohon

π = konstanta (3,1415)

Untuk mengetahui faktor eksploitasi digunakan rumus;

$$FE = \frac{VA}{VB}$$

Keterangan:

FE = Faktor eksploitasi

VA = Volume kayu batang bebas cabang yang dimanfaatkan (m³), hasil penebangan dilapangan.

VB = Volume kayu batang bebas cabang (m³), hasil penebangan LHP.

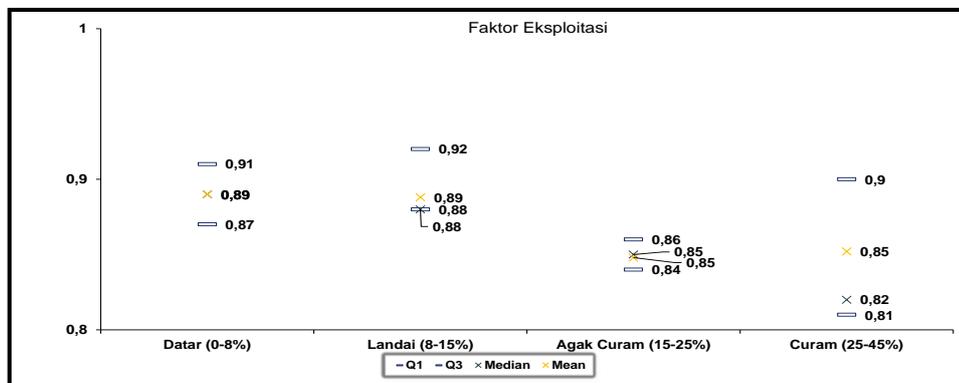
Dalam pemanfaatan kayu, pemanenan hutan merupakan tahap kegiatan utama yang dilakukan agar potensi pohon dapat dikeluarkan dari dalam hutan. Banyak atau sedikitnya limbah yang terjadi selama proses pemanenan kayu dapat dijadikan tolak ukur faktor eksploitasi (FE). Selama ini, pemerintah menetapkan angka FE sebesar 0,7. Padahal, paradigma pengelolaan hutan alam sudah semakin baik dengan diterapkannya pembalakan berdampak rendah (reduced impact logging/ RIL) dan/atau berdampak rendah karbon (RIL-C).

Aspek ekonomis, nilai FE mempunyai peranan sangat penting karena digunakan sebagai pengali didalam menentukan jatah produksi tahunan (JPT) dan dasar untuk menjadi memperkirakan penerimaan besarnya provisi sumberdaya hutan (PSDH). Selain itu nilai FE erat kaitannya dengan pendapatan perusahaan Makin tinggi tingkat efisiensi penebangan kayu, maka limbah yang terjadi makin kecil sehingga biaya yang dikeluarkan persatuan volume dapat lebih rendah (Mujetahid, 2009). Untuk sekarang ditentukannya Faktor Eksploitasi dari pemerintah yang bersangkutan mengenai tentang penebangan menggunakan pendugaan tidak memiliki dasar tentang gunanya Faktor Eksploitasi disetiap IUPHHK (Elias 2008). Sedangkan dari aspek ekologis, penetapan nilai FE yang lebih besar dapat mengurangi terjadinya kerusakan hutan. Bisa kita lihat pada Lampiran 3 merupakan hasil penghitungan penelitian nilai FE yang dilakukan di PT. Sinergi Hutan Sejati. Untuk mendapatkan hasil nilai FE dilakukan penelitian kurang lebih 3 bulan yang dilakukan di PT. Sinergi Hutan Sajiti. Dari Tabel Lampiran 3 disarikan seperti Gambar 2 berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Faktor Eksploitasi Pada Kelerengan Yang Berbeda

Hasil penelitian faktor eksploitasi di IUPHHK- HA PT. Sinergi Hutan Sejati di awali dengan menentukan petak Rencana Kerja Tahunan (RKT) yang merupakan lokasi penelitian pada RKT tahun 2021, pengukuran di lakukan setelah pelaksanaan pemanenan atau penebangan pada masing – masing kelerengan berdasarkan metode penelitian di kelerengan datar (0-8%), landai (8-15%), agak curam (15-25%), dan curam (25-45%).



Gambar 2. Grafik Nilai Faktor Eksploitasi

Gambar 2 menyajikan kisaran nilai Faktor eksploitasi pada berbagai tingkat kelerengan. Nilai Faktor eksploitasi pada kelerengan agak curam berbeda signifikan dengan nilai faktor eksploitasi kelerengan datar dan landai, namun tidak berbeda dengan nilai FE kelerengan yang curam. Sedangkan nilai FE kelerengan datar dan landai tidak berbeda dengan nilai FE kelerengan curam. Jika dilihat dari hasil tersebut pada kelerengan datar, landai dan curam memiliki nilai FE yang hampir sama, dan yang memiliki nilai FE yang berbeda signifikan hanya terdapat pada kelerengan agak curam. Artinya perbedaan topografi tidak terlalu berpengaruh terhadap besar kecilnya nilai FE. Hal tersebut bisa terjadi kemungkinan dikarenakan beberapa faktor lain diantaranya cara penebangan yang kurang benar, atau karena proses pemanenan yang lain seperti penyaradan, pemotongan dan lain – lain. Hasil tersebut diperkuat oleh pernyataan

Berdasarkan Perhitungan volume pada kelerengan datar (0-8%) di dapatkan dua jenis pohon yaitu Meranti Merah dan Balau, dimana tiga pohon Meranti Merah memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata sebesar 0,90. Sedangkan jenis Pohon yang lain di dapat dua pohon Balau dengan nilai Faktor Eksploitasi rata-rata sebesar 0,86. Berdasarkan jumlah keseluruhan nilai rata-rata Faktor Eksploitasi yang diperoleh ditingkat kelerengan datar (0-8%) sebesar 0,89. Perhitungan Faktor Eksploitasi pada tingkat kelerengan landai (8-15%) di dapatkan dua pohon Keruing, dua pohon Balau, dan satu pohon Meranti Merah, yang mana dua pohon Keruing memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata 0,90. Kemudian dua pohon Balau memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata 0,85, Sedangkan satu pohon Meranti Merah memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata 0,92. Berdasarkan jumlah keseluruhan nilai rata-rata Faktor Eksploitasi yang diperoleh ditingkat kelerengan Landai (8-15%) sebesar 0,89.

Tingkat kelas kelerengan agak curam (15-25%) terdapat dua jenis pohon, yaitu dua pohon Meranti Merah dan tiga pohon Balau, untuk jenis pohon Meranti Merah memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata sebesar 0,85, sedangkan untuk jenis Pohon Balau memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata sebesar 0,84. Berdasarkan jumlah keseluruhan nilai rata-rata Faktor Eksploitasi yang diperoleh 0,84.

Perhitungan Faktor Eksploitasi yang terakhir ditingkat kelas kelerengan curam (25-

45%) di dapatkan tiga jenis pohon yaitu dua pohon Meranti Merah, dua pohon Balau, dan satu pohon Keruing, Untuk dua pohon Meranti Merah Memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata sebesar 0,91. Sejahtunya untuk dua pohon jenis Balau Merah Memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata sebesar 0,81, dan yang terakhir yaitu pohon jenis keruing memiliki nilai Faktor Eksploitasi rata-rata sebesar 0,80, berdasarkan nilai jumlah keseluruhan rata-rata didapatkan Faktor Eksploitasi sebesar 0,87.

Melihat fakta hasil penelitian di atas, maka disimpulkan bahwa nilai FE rata-rata 0,87 nilai ini lebih besar dari yang telah ditetapkan oleh kementerian lingkungan hidup dan kehutanan yaitu sebesar 0,7. Secara umum nilai Faktor Eksploitasi (FE) pada IUPHHK-HA di PT. Sinergi Hutan Sejati di pengaruhi oleh penebang atau operator *Chain saw* yang terampil dalam teknik penebangan maupun pemotongan batang (*bucking*). Sastrodimejo dan Simarmata (1981) menyatakan bahwa prosedur atau yang mengerti tata cara yang baik bisa berpengaruh pada log yang tidak digunakan.

Penelitian ini, selain keterampilan penebang, kondisi pohon karena cacat alami yaitu gerowong dan mata kayu menyebabkan log kayu yang dimanfaatkan menjadi berkurang, sehingga limbah yang di dapat juga semakin besar. Hal yang sama juga di kemukakan oleh Brown (1958) menyatakan bahwa penebangan dan pembagian batang merupakan pekerjaan sangat penting karena kesalahan dalam pekerjaan ini akan dapat menimbulkan kerugian yang tidak sedikit, yaitu berupa penurunan kualitas, penurunan kelas dan penyusutan volume, yang kesemuanya merupakan suatu pemborosan kayu.

Angka FE dalam penghitungan pada kawasan PT. Sinergi Hutan Sejati merupakan penghitungan indeks yang menentukan baik tidaknya suatu ukuran kayu untuk digunakan mulai ukuran kayu bebas cabang yang tepotong menjadi besar dan kecilnya Faktor Eksploitasi agar tidak terjadinya potongan kayu yang tidak digunakan. Setelah pelaksanaan pemotongan dilakukan penyaradan yaitu suatu kegiatan pemindahan kayu dari tempat penebangan ke TPn (tempat pengumpulan kayu sementara) Batang yang sudah siap, disarad lokasi penimbunan log dengan alat bantuan seperti alat berat. Penarikan sebuah kayu

log dilaksanakan dengan mengikuti proses *Reduced impact logging* (RIL) yang mana proses diambilnya kayu akan mendapatkan hasil yang bagus serta tidak merusak topografi di sekitar kawasan tersebut. Waktu

untuk melakukan sarad rata-rata 200– 500 meter dan ditimpuk pada lokasi penumpukan log untuk waktu yang tidak lama. Kegiatan penyaradan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Penyaradan

Gambar 3 menyajikan kegiatan penyaradan di PT. Sinergi Hutan Sejati kegiatan ini memberikan gambaran signifikan terhadap nilai Faktor Eksploitasi. Kegiatan pasca penyarada adalah dihilangkannya bagian kulit pohon dengan cara dibantu oleh alat seperti besi yang memiliki mata yang tajam. Kayu yang sudah dikumpulkan sesegera mungkin harus dilakukan pengulitan sebelum serangga perusak berdatangan.

Tujuannya tentu saja untuk menjaga mutu log, karena kayu yang rusak otomatis kualitasnya ikut menurun. Turunnya kualitas pada akhirnya akan berakibat pada rendahnya nilai jual kayu itu sendiri. kegiatan pengupasan kulit dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini. Gambar 4 menyajikan pengupasan log kayu kegiatan pengupasan log kayu hanya tidak banyak memberikan kontribusi terhadap nilai Faktor Eksploitasi



Gambar 4. Pengupasan Log kayu

Proses menguliti log merupakan satu proses yang dapat mempengaruhi kualitas kayu, dimana pengupasa dapat menjegah terjadinya pembusukan pada batang log, mencegah terjadinya pelapukan yang cepat

yang disebabkan oleh beberapa serangga yang dapat merusak kayu. Setelah kegiatan pengupasan, adapun kegiatan selanjutnya pengangkutan log kayu dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengangkutan Log Kayu

kegiatan pengangkutan log kayu ditampilkan di Gambar 5 di atas. Gambar 5 menyajikan pengangkutan log kayu, kegiatan pengangkutan log kayu tidak banyak memberikan kontribusi terhadap nilai Faktor Eksploitasi dikarenakan kemungkinan besar log kayu sudah siap untuk di distribusikan. Kegiatan pengangkutan log kayu dimulai setelah kayu hasil tebangan dipotong-potong sesuai dengan sortimen yang diinginkan dan dikumpulkan terlebih dahulu di pinggir hutan dekat dengan jalan angkutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Faktor Eksploitasi (FE) yang dihasilkan untuk berbagai kelas kelerengan. Pada kelas kelerengan datar (0-8%) nilai rata-rata Faktor Eksploitasi yang dihasilkan 0,89, untuk kelas kelerengan agak curam (15-25%) nilai rata-rata Faktor Eksploitasi yang dihasilkan 0,89. Selanjutnya, untuk kelas kelerengan curam (25-45%) nilai rata-rata Faktor Eksploitasi yang dihasilkan 0,84, dan yang untuk kelas kelerengan yang terakhir sangat curam (>45%) nilai rata-rata Faktor Eksploitasi yang dihasilkan 0,85. Nilai rata-rata Faktor Eksploitasi dari berbagai kelas kelerengan pada PT. Sinergi Hutan Sejati adalah 0,87. Berdasarkan hasil penelitian, nilai ini sudah memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh pemerintah

Saran

Nilai Faktor Eksploitasi (FE) walaupun

telah mengikuti prosedur kementerian lingkungan hidup dan kehutanan, akan tetapi hal itu seharusnya dikembangkan dan terus dioptimalkan agar FE bisa memberikan semangat untuk memberikan yang terbaik, mengelola sarana dan prasarana kerja yang memadai, Keterbukaan sistem manajemen perusahaan, dan keterampilan penguasaan setiap bidang. Metode kerja yang efisiensi serta efektivitas melakukan pelatihan kepada karyawan untuk menambah wawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Saridan, A. & Soegiharto, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. Bogor: IPB Press
- Brown. 1958. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Elias. 2008. Buku 2: Reduced Impact Logging. IPB Press. Bogor.
- Indriyanto. 2008. Ekologi Hutan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Moeliono. S. B. 1984. Prediksi keseimbangan supply-demand hasil hutan kayu Indonesia. Bogor: Laboratorium Sosial Ekonomi, Fakultas Kehutanan IPB.
- Mujetahid, A. 2009. Analisis Biaya Penebangan Pada Hutan Jati Rakyat di Kabupaten Bone. Jurnal Parenial, 6(2): 108-115
- Murphy E.G., Gordon A.D. & Marshall H.D. 2007. Adaptive control of bucking in a douglas fir stand: Adjustment frequency effects. New Zealand Journal of Forestry Science, 37(3), 372-382

Rais. 1978. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press

Sastrodimejo. Endom, W., Basari, Z., Suhartana, S., Dulsalam, & Yuniawati.

1981. Faktor eksploitasi hutan di Sub Region Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 34(4), 335– 348.