

KAJIAN FAKTOR EKSPLOITASI BERDASARKAN JENIS POHON : STUDI KASUS DI SATU PERUSAHAAN HPH DI KALIMANTAN BARAT

*(A study on Exploitation Factor in Forest Harvesting Based on Trees
Species : A case study in one forest concession holder in West
Kalimantan)*

Oleh/By

Wesman Endom dan Maman Mansyur Idris

Summary

Natural production forests in Indonesia have been harvested since 1970. In carrying out the harvesting of the forests, the government used a parameter so called Exploitation Factor (FE) as a basic calculation of annual allowable production. Currently the value of FE is 0.7 regardless the species. The value means that only about 70% of log volume can be extracted from the forest in the cutting operation.

In this study an analysis of FE was carried out to see whether it is necessary to differentiate the value based on tree species. Data were collected from real logging activity in the forest. An analysis using Honest by Significant Difference test showed that in reality there is no significant difference among the means of FE. This result justifies the use of single value of FE for all species.

Keywords : Forest, harvesting, logs, conversion factor

Ringkasan

Pemanfaatan hutan produksi alam di Indonesia sudah berlangsung sejak tahun 1970. Dalam pelaksanaannya, Pemerintah menggunakan satu parameter yang disebut dengan Faktor Eksploitasi (FE), sebagai dasar perhitungan untuk menetapkan jatah produksi tahunan bagi pemegang HPH. Nilai FE yang ditetapkan sekarang ini adalah 0,7 tanpa mempertimbangkan jenis pohon. Dengan nilai sebesar itu berarti hanya 70 % volume kayu yang dapat dikeluarkan dari hutan dalam operasi penebangan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai Faktor Eksploitasi (FE) menurut jenis. Data dikumpulkan dari kegiatan pembalakan di lapangan. Hasil evaluasi menggunakan uji beda nyata jujur, menunjukkan bahwa dalam kenyataannya tidak ada perbedaan yang nyata, nilai PE dan FE diantara jenis pohon. Hasil ini mendukung penggunaan satu nilai FE untuk berbagai jenis pohon.

Kata kunci : Hutan, pemanenan, dolok, faktor eksploitasi

1. PENDAHULUAN

Keadaan hutan produksi alam dari jenis kayu perdagangan di Indonesia kini potensinya semakin menyusut. Penyusutan itu terjadi disebabkan oleh adanya berbagai kegiatan pemanfaatan kekayaan alam baik yang syah maupun ilegal.

Di tingkat dunia, kehancuran hutan atau deforestasi hutan tropis alam ini bahkan telah cukup mengkhawatirkan, dengan laju perusakan sebesar rata-rata 50 juta hektar setiap tahunnya (Nasendi, 1979). Di Indonesia sendiri, laju pengurangan potensi produksi hutan produksi antara tahun 1976-1983 berkisar antara 0,17-31,43% (Haeruman, 1988). Oleh karena itu perlu tindakan konservasi dan rehabilitasi dengan segera.

Dalam upaya pemanfaatan sumber daya hutan ini secara terus menerus, maka pengelolaan harus dilandasi oleh asas pemanfaatan yang berkesinambungan. Pengertiannya yaitu bahwa disamping diperoleh hasil pemanenan kayu yang tinggi (zero waste), juga menghasilkan terwujudnya tegakan tinggal yang dapat menjadi hutan binaan yang baik, sehingga memberikan produksi kayu dan manfaat lain yang besar pada periode berikutnya.

Sejalan dengan harapan di atas, pemerintah telah menetapkan jatah produksi kayu tahunan yang dihitung berdasarkan nilai FE sebesar 0,7. Nilai tersebut merupakan pencerminan dari kemampuan pengusaha untuk dapat memanfaatkan volume pohon yang ditebang yang umumnya mencapai 70% (Simarmata dan Soenarso, 1980). Akan tetapi nilai ini kini nampaknya cenderung naik. Misalnya di PT Inhutani II telah meningkat menjadi 0,80 (Anonim, 1980)

Adanya kenaikan tersebut antara lain disebabkan oleh semakin majunya teknologi di bidang pengolahan kayu, bertambahnya pengalaman para manajer dan operator lapangan serta meningkatnya perhatian pemerintah dalam pengawasan.

Sementara itu nilai FE sendiri pada dasarnya tidak bisa diberlakukan sama untuk seluruh HPH, mengingat adanya perbedaan dalam kondisi topografi, jenis kayu yang dominan, keterampilan operator pembalakan, peralatan serta manajemen perusahaan (terutama pemasaran).

Berfokus pada jenis kayu yang dominan, permasalahannya adalah terutama terletak pada kekuatan kayu dan tingkat pemasarannya. Beberapa jenis kayu mudah retak atau pecah pada bagian tertentu, sehingga sewaktu penebangan dilakukan, bagian pangkal dan atau ujungnya retak atau pecah. Bagian tersebut kemudian dipotong dan ditinggalkan di hutan, yang lebih lanjut akan berpengaruh terhadap pengurangan nilai FE. Akan tetapi di sisi lain untuk jenis tertentu yang laku di pasaran, terdapat kecenderungan bahwa para pengusaha memanfaatkannya semaksimal mungkin, sehingga berpengaruh terhadap kenaikan nilai FE.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai faktor eksploitasi menurut jenis pohon mengingat masing-masing jenis kayu memiliki karakteristik yang berbeda.

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi

Pengumpulan data lapangan dilakukan di areal Hak Pengusahaan Hutan PT. Barito Pasific Timber yang terletak di wilayah KPH Sintang Propinsi Kalimantan Barat. Pengumpulan data dilakukan di areal kerja tahun tebangan 1994/1995, yang termasuk dalam kategori hutan produksi terbatas. Potensi kayu perdagangan berdiameter 60 cm dan keatas adalah kurang lebih 200 m³/ha.

B. Prosedur dan Jenis Data Yang Dikumpulkan

Penelitian ini dilaksanakan melalui tahapan kerja seperti berikut :

1. Menetapkan satu petak tebang (100 hektar) sebagai dasar pengamatan yaitu dipetak 372.
2. Mencatat nama jenis pohon yang ditebang.
3. Mengukur diameter pangkal dan ujung batang (tanpa kulit) serta panjang bebas cabang dari pohon yang ditebang, bagian batang bebas cabang yang dimanfaatkan serta bagian batang bebas cabang yang ditinggalkan.
4. Menghitung volume bagian-bagian tersebut yang tercantum dalam butir 2.

C. Pengolahan dan Analisis Data

Penghitungan volume kayu dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$V = 0,25 \phi \times D^2 \times t$$

dimana: V = volume kayu dalam m³
D = diameter batang dalam meter
t = panjang batang dalam meter

Hasil perhitungan volume kayu dipilah-pilah berdasarkan jenis, kemudian FE masing-masing jenis dihitung dengan menggunakan rumus :

$$FE = \frac{\text{Volume bagian batang bebas cabang yang dimanfaatkan}}{\text{Volume seluruh bagian batang bebas cabang}}$$

Hasil perhitungan yang diperoleh disortir dan ditabulasi untuk selanjutnya dihitung nilai rata-rata dan jumlah kuadratnya. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata FE antar jenis dilakukan pengujian dengan metode uji beda nyata jujur (HSD) dari Tuckey (Haeruman 1972) yang perumusannya seperti disajikan berikut.

$$W = q a (p,n) \times Sx$$

di mana : W = nilai pembeda yang dicari
q,a = nilai dari tabel Upper percentage Points of the Studentized Range pada tingkat kepercayaan 95%.
p = jumlah perlakuan.
n = derajat bebas kesalahan percobaan.

Nilai W yang didapat kemudian dibandingkan dengan nilai beda antara nilai rata-rata dari setiap 2 (dua) jenis kayu. Apabila nilai w diperoleh lebih besar dari nilai beda rata-rata maka berarti ada perbedaan nyata sedangkan bila nilai w lebih kecil dari nilai beda rata-rata berarti tidak ada perbedaan (Haeruman, 1972).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Nilai rata-rata Faktor Eksploitasi

Nilai rata-rata Faktor Eksploitasi pohon contoh yang ditebang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Faktor eksploitasi jenis-jenis pohon yang ditebang
Table 1. Exploitation factor of some trees felled

No	Jenis pohon (Species)	Jumlah (Number)	Diameter (cm)		FE
			Kisaran (Range)	Rata-rata (Mean)	
1.	Meranti	198	64 - 157	81	0,73
2.	Medang	19	68 - 107	76	0,79
3.	KerANJI	18	68 - 100	76	0,97
4.	Benuang	17	76 - 142	96	0,84
5.	Durian burung	12	71 - 102	85	0,84
6.	Nyatoh	10	69 - 90	79	0,94
7.	Resak	8	97 - 136	110	0,92
8.	Keruing	7	63 - 92	77	0,81
9.	Sindur	7	65 - 95	79	0,82
10.	Geronggang	6	73 - 133	90	0,86
11.	Kapur	4	62 - 97	84	0,57
12.	Mersawa	3	70 - 109	86	0,73
13.	Bengkirai	1	-	78	0,56
Total		310			
Rata-rata (Mean)				84	0,80

Tabel 1 memperlihatkan bahwa di dalam petak pengamatan populasi tegakan didominasi oleh jenis meranti dengan proporsi lebih dari 63%. Untuk jenis-jenis kayu lainnya nampak kurang lebih sama kerapatannya, sedang yang terdapat dalam jumlah yang paling sedikit adalah dari jenis bengkirai sebanyak kurang dari 0,5%.

Selanjutnya dari Tabel 1 terlihat pula bahwa pohon yang ditebang berukuran minimum 62 cm dan maksimum 157 cm. Bila hal ini dikaitkan dengan ketentuan yang berlaku, dimana areal kerja adalah termasuk pada peruntukan hutan produksi terbatas, yang mensyaratkan bahwa penebangan hanya diperkenankan pada pohon berdiameter 60 cm dan ke atas, maka pelaksanaan kegiatan pemanenan kayu yang dikerjakan oleh perusahaan ini telah memenuhi ketentuan.

Mengenai faktor eksploitasinya, gambaran yang diperoleh memperlihatkan bahwa nilai FE bervariasi dengan kisaran dari 0,56-0,97. Variasi tersebut antara lain terjadi karena pohon yang ditebang tidak seluruhnya dapat diambil karena adanya cacad (growong dan busuk) dan pecah akibat kesalahan teknis penebangan dan pembagian batang.

B. Perbandingan Nilai FE

Dalam kajian ini jenis pohon bangkirai terpaksa dikeluarkan karena jenis pohon ini tidak memiliki ulangan, sehingga tidak diketahui keragamannya. Selanjutnya dari ke 12 jenis pohon yang diuji, jumlah kuadrat dan jumlah kuadrat total dari setiap individu jenis seperti disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah kuadrat dan jumlah kuadrat total dari nilai FE dari 12 jenis contoh pohon tebang (dalam persen)

Table 2. Sum square and total sum square of exploitation factor of 12 trees species (%)

No	Jenis pohon (Species)	xi	xi ²	xi ² /n
1.	Meranti	15382	1311045	1194979,41
2.	Medang	1505	132735	119211,84
3.	Keranji	1740	168976	168200,00
4.	Benuang	1460	129690	125388,23
5.	Durian burung	1004	87224	84001,33
6.	Nyatoh	943	89907	88924,90
7.	Resak	735	68601	67528,12
8.	Keruing	569	48355	46521,57
9.	Sindur	574	49794	47068,00
10.	Geronggang	518	47012	44720,66
11.	Kapur	226	15366	12769,00
12.	Mersawa	220	18826	16133,33
	Total	24876	2167531	2015176,39

Berdasarkan data Tabel 2 maka dapat dihitung jumlah kuadrat dan kuadrat total untuk semua jenis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} JK (T) &= \sum \sum xi^2 - (\sum xi)^2/n \\ &= 2167531 - 20026838,75 \\ &= 164892,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK (AK) &= \sum xi^2/n - (\sum xi)^2/n \\ &= 2015176,39 - 2002638,75 \\ &= 12537,64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK (DK) &= JK (T) - JK (AK) \\ &= 164892,25 - 1233537,64 \\ &= 15354,61 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas didapat analisis sidik ragamnya (Anova) dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Sidik ragam nilai FE dari berbagai jenis pohon**Table 3. Analysis of variance of exploitation factor of some trees species**

Sumber keragaman (Source of variation)	Db df	SS	MS	F hitung (F calc.)	F tabel (F table)
1. Jenis pohon (Tree species)	(12-1)=11	12537,64	1139,78	2,2219 *	1,810
2. Kesalahan percobaan (Error)	(309-12)=297	152354,61	512,58		
Total	308	164892,25			

Keterangan (Remark) : *) Nyata (Significant)

Berdasarkan perhitungan sidik ragam di atas diketahui bahwa F hitung sebesar 2,22191 ; sedangkan F Tabel pada selang kepercayaan 95% dan derajat bebas db (11,297) sebesar 1,810. Ini berarti F hitung lebih besar dari pada F Tabel. Dengan demikian ada perbedaan di antara nilai rata-rata FE yang diperbandingkan. Untuk mengetahui mana di antara nilai rata-rata FE yang memberikan perbedaan, pengujian dengan Uji Beda Nyata Jujur (HSD) dari Tuckey yang dilakukan memberikan hasil seperti berikut.

Tabel 4. Nilai FE antara tiap dua jenis kayu yang diperbandingkan**Table 4. The value difference of FE between two species tested**

Jenis pohon (Species)	Kapur	Mersawa	Meranti	Medang	Keruing	Sindur	Durian br.	Benuang	Gerunggang	Resak	Nyatoh	Keranji
Kapur	-	0,16	0,24	0,22	0,24	0,25	0,27	0,27	0,29	0,35 *)	0,37 *)	0,40 *)
Mersawa		-	0,00	0,06	0,08	0,09	0,11	0,11	0,13	0,19	0,21	0,24
Meranti			-	0,06	0,08	0,09	0,11	0,11	0,13	0,19	0,21	0,24
Medang				-	0,02	0,03	0,05	0,05	0,07	0,13	0,15	0,18
Keruing					-	0,01	0,03	0,03	0,05	0,11	0,13	0,16
Sindur						-	0,02	0,02	0,04	0,10	0,12	0,15
Durian br.							-	0,00	0,02	0,08	0,10	0,13
Benuang								-	0,02	0,08	0,10	0,13
Gerunggang									-	0,06	0,08	0,11
Resak										-	0,02	0,05
Nyatoh											-	0,03
Keranji												-

Keterangan (Remark) : W = $q_{\alpha}(p,n) \times S_x$
 = $q_{\alpha}(q_{\alpha},297) \times S_x$ (dalam persen)
 = 4,62 x 6,83
 = 0,3155
 = 0,32 (dibulatkan)

Dari Tabel 4 dapat terlihat bahwa perbedaan nyata hanya berlaku untuk jenis kapur terhadap nyatoh, resak dan keranji. Sedangkan untuk jenis-jenis lainnya ditemukan beda FE lebih kecil daripada nilai W. Akan tetapi sejauh itu adanya perbedaan nyata antara kapur-keranji, kapur-resak dan kapur-nyatoh, diduga terjadi karena jumlah contoh pengamatan untuk jenis kapur yang terlalu sedikit (3 pohon), dan juga karena tingginya cacad kayu yang ada (92% dari total volume limbah). Dengan demikian tampaknya pemisahan nilai FE yang didasarkan atas jenis kayu untuk pemberian jatah produksi kayu tahunan tidak perlu diadakan pemisahan antar

jenis. Hal ini didasarkan oleh pertimbangan agar lebih memudahkan dalam melakukan penghitungan jatah tebangan tahunan serta pengawasannya di lapangan. Dengan demikian nilai FE cukup diwakili oleh satu nilai rata-rata dari seluruh jenis pohon tebang, dengan catatan diadakan pengkajian terlebih dahulu di masing-masing perusahaan tersebut.

Selanjutnya, bila dilihat dari sisi lain yaitu dari kelas kuat kayunya (lihat Tabel 5), tampaknya ada kecenderungan bahwa secara alami semakin tinggi kelas kuat kayu semakin banyak kayu yang dapat dimanfaatkan. Dengan perkataan lain memiliki kemungkinan nilai FE lebih besar.

Berkenaan dengan kelas kuat kayu dalam hubungannya dengan perolehan nilai FE (dengan mengabaikan jenis benuang dan kapur), terdapat gambaran bahwa untuk kelas kuat I-II nilai FE yang diperoleh adalah di atas 90%, sedangkan pada kelas kuat II-IV sekitar 70-90%.

Tabel 5. Kelas kuat dan FE dari 12 jenis pohon tebang
Table 5. Strongness class and FE value of 12 trees species

No	Jenis pohon (<i>Species</i>)	Kelas kuat (<i>Strongness class</i>)	FE
1.	Keranji	I	0,967
2.	Nyatoh	I - II	0,943
3.	Resak	I	0,918
4.	Geronggang	III - IV	0,863
5.	Benuang	V	0,858
6.	Durian burung	III	0,837
7.	Sindur	II - III	0,825
8.	Keruing	II	0,812
9.	Medang	III - IV	0,792
10.	Mersawa	III	0,734
11.	Meranti	III - IV	0,729
12.	Kapur	II - III	0,565

Khusus untuk jenis meranti dimana nilai FE-nya tidak setinggi jenis-jenis pohon lainnya, salah satu penyebabnya adalah karena kayu-kayu yang ditebang banyak yang sudah mengalami cacad alami (gerowong dan busuk yang jumlahnya mencapai 77% dari total volume limbah), sehingga praktis bagian kayu ini tidak bisa diambil. Padahal jenis kayu ini umumnya diperuntukkan guna memenuhi pasokan bahan baku industri kayu lapis yang menuntut syarat kualitas yang tinggi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian di atas dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai faktor eksploitasi (FE) dari 13 jenis pohon tebang berkisar antara 0,56-0,97 dengan rata-rata 0,80.
2. Dari 12 jenis kayu nilai rata-rata FE yang diperbandingkan, kapur berbeda nyata dengan nyatoh, resak dan keranji. Adanya perbedaan tersebut terjadi diduga karena jumlah sampel kayu kapur relatif sedikit dan tingginya jumlah cacad yang ada.

3. Nilai rata-rata FE dari jenis-jenis kayu lain yang diperbandingkan ternyata menunjukkan tidak ada perbedaan nyata. Apabila dilakukan penggunaan FE berdasarkan perbedaan jenis maka akan mempersulit dalam pengawasan dan prosedur penghitungan jatah produksi tahunan.
4. Dilihat berdasarkan kelas kuat kayu dalam kaitannya dengan nilai FE tampaknya ada kecenderungan bahwa semakin kuat kelas kualitas kayu semakin besar kemungkinan kayu dapat diambil untuk dimanfaatkan. Hal ini berarti memperbesar kemungkinan tingginya perolehan nilai FE.
5. Untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumberdaya hutan melalui peningkatan nilai FE, perlu dihindarkan pebebanan pohon-pohon yang berdiameter besar tapi diperkirakan sudah mengalami cacad alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1980. Faktor eksploitasi di PT. Inhutani II di Kalimantan Selatan. Laporan kerjasama LPHH dengan PT Inhutani II, Bogor.
- Haeruman, Herman.J.S. 1991. Melestarikan fungsi hutan alam tropika Indonesia. Masalah dalam pembangunan nasional dan pilihan kebijaksanaan yang mungkin diambil (To Conserve the function of tropical rain forest in Indonesia problem in national development and alternative policy will be taken). Persaki. Jakarta.
- 1972. Prosedur Analisa. Rancangan Percobaan. Bagian Pertama. Bagian Perencanaan Hutan Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan, IPB. Bogor.
- Nasendi. B.D. 1979. Kehutanan masa kini dan masa mendatang dalam tatanan ekonomi sumberdaya alam hutan dunia. Majalah Kehutanan Indonesia No. 12 Tahun VI. Hal. 12. Direktorat Jenderal Kehutanan, Jakarta.
- Simarmata S.R. dan Sunarso Sastrodimedjo. 1980. Limbah eksploitasi pada beberapa perusahaan perusahaan hutan di Indonesia. Laporan lembaga Penelitian Hasil Hutan No. 149. Bogor.