

## STUDI KASUS KERAPATAN JALAN HUTAN DI DUA PERUSAHAAN HUTAN DI JAMBI (Case study of forest road density at two logging companies in Jambi)

Oleh/By

Dulsalam

### Summary

A study on the forest road densities was carried out at two logging companies in Jambi in 1990. The objective is to find out the information of forest road densities realized by the companies. Data on area cut and road constructed during the latest ten years felling blocks (from 1980/1981 to 1989/1990) were collected. The results of the investigation reveal that :

1. Annually, the length of forest roads built by A and B logging companies ranged from 2,000 to 13,000 m with an average of 6,050 m, and from 7,600 to 19,800 m with an average of 12, 733 m, respectively.
2. Forest road density of each felling block at A and B logging companies ranged from 2.10 to 20 m/ha with an average of 8.54 m/ha, and from 3.45 to 22 m/ha with an average of 10.02 m/ha, respectively.
3. The level of forest road density average in the two logging companies was still below those level based on Segebaden Formula.
4. It is suggested that log potential, road construction cost and skidding cost be taken into consideration in constructing forest road.

### I. PENDAHULUAN

Jaringan jalan merupakan prasarana yang penting untuk pengangkutan hasil hutan dan tenaga kerja. Jalan hutan di luar Jawa seharusnya dibuat dengan tingkat kerapatan jalan tertentu agar jalan hutan yang dibuat dapat berfungsi secara efisien dan efektif.

Pembuatan jaringan jalan merupakan pusat dari ekonomi pemungutan hasil hutan. Dalam pembuatan jalan hutan, perencanaan yang baik sangat diperlukan. Perencanaan jalan yang baik dapat menghemat ongkos buruh, transpor dan material. Sofyan (1976) mengatakan bahwa di dalam perencanaan jalan hutan dikenal istilah kerapatan jalan hutan (road density) yaitu jumlah panjang jalan rata-rata per satuan luas. Huggard dalam Sofyan (1976) menjelaskan bahwa ada tiga hal yang harus diperhatikan dalam penentuan tingkat kerapatan jalan hutan yaitu (1) kualitas dan kuantitas tegakan hutan (kayu yang akan dipungut), (2) ongkos pembangunan jalan per satuan panjang dan (3) ongkos atau biaya pemungutan hasil hutan dengan cara lain.

Menurut Segebaden dalam Sedlak (1985) faktor-faktor yang menentukan kerapatan jalan adalah faktor efisiensi jalan dan jarak sarad rata-rata. Faktor efisiensi jalan erat hubungannya dengan topografi. Topografi yang relatif berat memerlukan tingkat kerapatan jalan yang relatif tinggi. Pada topografi ringan, jalan hutan cenderung lurus sedang pada topografi yang berat, jalan hutan cenderung berliku-liku.

Tingkat kerapatan jalan akan menentukan banyaknya hasil hutan yang diangkut melalui jalan tersebut. Pada

potensi produksi yang sama, makin besar tingkat kerapatan jalan yang dibuat maka hasil hutan yang diangkut melalui jalan tersebut makin kecil. Pada potensi produksi yang sama, makin besar tingkat kerapatan jalan yang dibuat maka hasil hutan yang diangkut melalui jalan tersebut makin kecil. Sehubungan dengan masalah penentuan tingkat kerapatan jalan hutan, telah dilakukan penelitian tentang kerapatan jalan hutan di dua perusahaan Hak Pengusahaan Hutan (HPH) di Jambi, dengan tujuan untuk memberi informasi tentang kerapatan jalan hutan yang diharapkan dapat membantu para HPH dalam menentukan perencanaan pembuatan jalan.

### II. METODE PENELITIAN

#### A. Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah jalan di PT Sadarnila (A) dan PT Rimba Karya Indah (B) di Jambi yang digunakan mulai tahun 1980/1981 sampai dengan 1989/1990. Luas areal perusahaan A adalah 44.000 ha yang terdiri dari areal berhutan 42.750 ha dan areal tidak berhutan 1.250 ha. Perusahaan B mempunyai areal seluas 87.000 ha dengan rincian 83.500 ha berhutan dan 3.500 ha tidak berhutan.

#### B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut. Tahap pertama mencatat realisasi luas

tebangan tahun 1980/1981 sampai dengan 1989/1990. Tahap ke dua mencatat panjang jalan pada blok tebangan tahun 1980/1981 sampai dengan 1989/1990. Data luas tebangan dan panjang jalan tersebut dikutip dari data dan laporan tahunan perusahaan yang bersangkutan. Tahap ke tiga mengukur lebar jalan cabang serta mengamati kondisi jalan hutan.

### C. Pengolahan Data

Yang dimaksud kerapatan jalan dalam penelitian ini adalah jumlah panjang jalan rata-rata (m) yang dibuat selama waktu tertentu (tahun) per luas areal hutan (ha) yang dijangkau oleh jalan tersebut per satuan waktu (tahun).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Keadaan Jalan Hutan

Jalan hutan di perusahaan A dan B tidak diperkeras sehingga hanya dapat digunakan bila permukaan jalan dalam keadaan kering. Lebar jalan utama berkisar antara 8 - 10 m dan lebar jalan cabang berkisar antara 6 - 8 m (dari tepi kiri sampai tepi kanan jalan tidak termasuk parit). Kegiatan pemeliharaan jalan diutamakan pada jalan utama. Jalan cabang hanya dipelihara pada waktu jalan tersebut dipergunakan. Jalan cabang yang berumur lebih dari dua tahun pada umumnya dalam keadaan relatif rusak dan telah banyak ditumbuhi vegetasi sehingga sulit untuk dilalui kendaraan. Kerusakan jalan tersebut sebagian besar disebabkan oleh erosi tanah.

Tinambunan (1988) menyatakan bahwa pembuatan jalan di Kalimantan Barat menyebabkan terbentuknya perubahan tanah yang menyebabkan akselerasi erosi menjadi makin tinggi. Lebih lanjut ia menegaskan bahwa permukaan jalan, selokan, galian dan timbunan, dan panjang lereng yang besar merupakan elemen-elemen utama akselerasi erosi pada jalan hutan. Kartawinata (1975) menyatakan bahwa keterbukaan tanah dapat meningkatkan akselerasi erosi tanah. Lebih lanjut ia menyatakan bahwa keterbukaan tanah tersebut tetap terbuka selama setahun setelah kegiatan eksploitasi dan setelah itu akan cepat ditumbuhi oleh tumbuhan cepat tumbuh seperti *Merremia Peltata*.

Dalam pembuatan jalan hutan, baik perusahaan A maupun perusahaan B telah menentukan perencanaannya. Dalam perencanaan jalan hutan beberapa data seperti peta topografi, kerapatan tegakan dan potensi tegakan telah dikumpulkan. Data-data ini diperlukan untuk trace jalan. Namun, pada umumnya, perusahaan-perusahaan hutan tersebut cenderung memilih trace jalan yang melalui tegakan yang rapat. Pemilihan trace jalan dengan cara yang

demikian memang tidak salah akan tetapi jangan sampai mengorbankan syarat-syarat dalam pembuatan jalan lainnya seperti tanjakan dan turunan. Tanjakan yang terlalu tinggi akan mempengaruhi kelancaran pengangkutan dan memperbesar biaya perawatan truk angkutan.

### B. Kerapatan Jalan

Panjang jalan angkutan pada tiap blok tebangan di areal A dan B dari tahun ke tahun bervariasi cukup besar, sedang luas areal blok tebangan dari tahun ke tahun tidak jauh berbeda. Akibatnya, kerapatan jalan di perusahaan A dan B tersebut dari tahun ke tahun mempunyai perbedaan yang cukup besar. Panjang jalan hutan dan luas blok tebangan di perusahaan A dan B di blok tebangan tahun 1980/1981 sampai dengan tahun 1989/1990 disajikan dalam Tabel 1. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa panjang jalan hutan di perusahaan A dan B paling rendah dibuat berturut-turut pada tahun 1984/1985 dan 1988/1989. Perusahaan A pada tahun 1981/1982 dan perusahaan B pada tahun 1987/1988 membuat jalan paling panjang. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan potensi tegakan, topografi dan bentuk dari blok tebangan itu sendiri. Dari Tabel 1 juga dapat diketahui bahwa rata-rata panjang jalan yang dibuat oleh perusahaan A dan B per tahun berturut-turut adalah 6,05 km/tahun dan 12,733 km/tahun.

Tabel 1. Panjang jalan hutan dan luas tebangan per tahun.  
Table 1. Forest road length and felling area per year.

Tahun penebangan (Year of felling)	Perusahaan (Company)			
	A		B	
	Panjang jalan (Road length) (km)	Luas tebangan (Felling area) (ha)	Panjang jalan (Road length) (km)	Luas tebangan (Felling area) (ha)
1980/1981	4,000	800	-	-
1981/1982	13,000	700	-	-
1982/1983	2,000	950	-	-
1983/1984	3,000	850	-	-
1985/1986	7,000	600	-	-
1986/1987	4,000	700	-	-
1987/1988	12,000	600	19,800	9,000
1988/1989	4,000	700	7,600	2,200
1989/1990	9,510	900	10,800	2,350
Rata-rata (Average)	6,050	760	12,733	1.816,17

Sumber (Source): PT Sadarnila & PT Rimba Karya Indah, 1990.

Luas blok tebangan di perusahaan A dan B berturut-turut berkisar antara 600 - 950 ha/tahun, dengan rata-rata 760 ha/tahun dan 900 - 2350 ha/tahun dengan rata-rata 1816,17 ha/tahun. Realisasi luas tebangan di perusahaan A tidak jauh berbeda dengan perbedaan antara yang terbesar dan yang terkecil sebesar 350 ha/tahun. Di perusahaan B realisasi luas tebangan dari tahun ke tahun relatif besar dengan perbedaan antara yang terbesar dan

terkecil sebesar 1450 ha/tahun. Perbedaan realisasi luas tebangan ini sebagian besar ditentukan oleh besarnya jatah tebangan yang disetujui oleh instansi kehutanan.

**Tabel 2. Kerapatan jalan hutan per tahun di PT A dan PT B**  
*Table 2. Forest road densities per year at PT A and PT B.*

Tahun penebangan (Year of Felling)	Perusahaan (Logging Company)	
	A (m/ha)	B (m/ha)
1979/1980	-	-
1980/1981	5,00	-
1981/1982	18,57	-
1982/1983	2,10	-
1983/1984	3,53	-
1984/1985	2,50	-
1985/1986	11,67	-
1986/1987	5,71	-
1987/1988	20,00	22,00
1988/1989	5,71	3,45
1989/1990	10,56	4,60
Total	85,54	30,05
Rata-rata (Average)	8,54	10,02

Sumber (Source): PT Sadarnila & PT Rimba Karya Indah, 1990.

**Tabel 3. Rencana produksi (m<sup>3</sup>/tahun)**  
*Table 3. Production target (m<sup>3</sup>/year)*

Tahun (Year)	Rencana Produksi Perusahaan (Production target Company)	
	A	B
1980/1981	69.000	-
1981/1982	69.000	-
1982/1983	50.000	-
1983/1984	40.000	-
1984/1985	40.000	-
1985/1986	43.000	-
1986/1987	28.000	-
1987/1988	22.000	19.500
1988/1989	21.000	35.000
1989/1990	27.000	43.000
Rata-rata (Average)	40.900	32.500

Sumber (Source): PT Sadarnila & PT Rimba Karya Indah, 1990.

Dari Tabel 1 dapat dihitung besarnya kerapatan jalan hutan di perusahaan A dan B seperti disajikan pada Tabel 2. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata kerapatan jalan di perusahaan A dan B tidak jauh berbeda yaitu berturut-turut 8,54 m/ha dan 10,02 m/ha. Di perusahaan A kerapatan jalan paling tinggi adalah pada blok tebangan 1981/1982, di perusahaan B kerapatan jalan paling tinggi pada blok tebangan tahun 1987/1988. Kerapatan jalan paling tinggi tersebut ada pada awal kegiatan pengusahaan hutan yaitu pada tahun pertama atau ke dua. Hal ini mudah dimengerti karena pada awal kegiatan pemungutan memerlukan prasarana yang memadai.

Kerapatan jalan hutan paling rendah di perusahaan A dan B berturut-turut adalah pada blok tebangan 1982/1983 dan 1988/1989. Hal ini disebabkan antara lain topografi relatif datar dan potensi kayu yang akan dipungut relatif kecil (Tabel 3). Menurut Forestry Agreement (FA), persyaratan kerapatan jalan minimal adalah 3 m/ha.

Kerapatan rata-rata di perusahaan A dan B tersebut telah memenuhi persyaratan kerapatan jalan minimal yang tercantum dalam Forestry Agreement (FA). Menurut Silitonga (1978) rata-rata kerapatan jalan hutan di Indonesia pada tahun 1977 adalah 4 m/ha. Lebih lanjut ia menyatakan bahwa kondisi jalan angkutan hasil hutan yang meliputi mutu, lebar permukaan jalan, lereng dan jari-jari belokan perlu ditingkatkan.

Sadlak (1985) menyatakan bahwa kerapatan jalan hutan di Austria adalah sebagai berikut :

Jenis pemilikan	Kerapatan jalan (m/ha)
Perusahaan swasta kecil	38
Perusahaan swasta menengah dan besar	31
Hutan milik negara	27

Kerapatan jalan di perusahaan A dan B lebih rendah bila dibandingkan dengan kerapatan jalan hutan di Austria.

Tingkat kerapatan jalan hutan juga dipengaruhi oleh topografi dan intensitas pengolahan hutan. Heinrich (1985) menyatakan bahwa kerapatan jalan hutan pada areal yang bertopografi berat dan dikelola secara intensif berkisar antara 25 - 35 m/ha. Di samping itu tipe hutan juga mempengaruhi tingkat kerapatan jalan hutan. Sebagai contoh tingkat kerapatan jalan hutan di daerah tropis berbeda dengan tingkat kerapatan jalan hutan di daerah sub tropis. Ibotson (1991) menyatakan bahwa kerapatan jalan hutan di Serawak pada umumnya 10 m/ha. Lebih lanjut ia menjelaskan bahwa jalan hutan di Sabah adalah 2,5 mil/mil persegi (15,53 m/ha). Dibandingkan dengan tingkat kerapatan jalan hutan di daerah tropis lain seperti Serawak, tingkat kerapatan jalan hutan di dua perusahaan tersebut tidak jauh berbeda, yaitu berturut-turut 10 m/ha dibanding 8,54 m/ha, dan 10,02 m/ha.

Jalan hutan sebaiknya dibuat dengan kerapatan yang optimal. Menurut Segebaden dalam Sadlak (1985), kerapatan jalan optimal dapat ditentukan dengan pertolongan rumus:

$$RD = \frac{a}{s}$$

di mana : RD = kerapatan jalan optimal  
a = faktor efisiensi jalan  
s = jarak sarad rata-rata.

Faktor efisiensi jalan berkisar antara 4 - 9 dengan perincian sebagai berikut : (a) nilai 4 - 5 untuk daerah datar, (b) 5-7 untuk daerah berbukit, (c) 7-9 untuk daerah yang bertopografi berat dan (d) 9 ke atas untuk daerah yang bertopografi sangat berat.

Topografi di areal hutan perusahaan A dan B dapat digolongkan pada areal yang berbukit-bukit. Jarak sarad rata-rata di ke dua perusahaan tersebut relatif sama yaitu ± 350 m. Namun, faktor efisiensi jalan dari ke dua perusahaan tersebut berbeda-beda yaitu untuk perusahaan A dan B berturut-turut adalah 5 dan 5,5. Maka besarnya

kerapatan jalan optimal di perusahaan A adalah  $5/0,35 = 14,29$  m/ha. Kerapatan jalan di perusahaan B adalah  $5,5/0,35 = 15,71$  m/ha. Kerapatan jalan hutan di dua perusahaan tersebut lebih kecil bila dibanding dengan kerapatan jalan optimal menurut rumus Segebaden yaitu berturut-turut 8,54 m/ha dan 10,02 dibanding dengan 14,29 m/ha dan 15,71 m/ha. Kerapatan jalan optimal menurut rumus Segebaden tersebut tidak jauh berbeda dengan standar kerapatan jalan hutan di Sabah yaitu berturut-turut 14,29 m/ha dan 15,71 m/ha dibanding  $\pm 15$  m/ha.

Jalan hutan harus dibuat dengan kerapatan sedemikian rupa sehingga jalan yang dibuat tersebut cukup efisien dan efektif. Kerapatan jalan hutan yang efektif dapat dicapai bila dalam penentuan kerapatan jalan hutan didasarkan pula antara lain potensi kayu, biaya pembuatan jalan dan biaya penyaradan. Tingkat kerapatan jalan yang optimal dapat mengoptimalkan pula intensitas penggunaan jalan tersebut yang dapat dinyatakan dalam  $m^3/km$ -tahun.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Panjang jalan tiap blok tebangan di perusahaan A dan B berturut-turut berkisar antara 2.000 - 13.000 m dengan rata-rata 6.050 m dan 7.600 - 19.200 m dengan rata-rata 12.733 m.
2. Kerapatan jalan hutan tiap blok tebangan di perusahaan A dan B berturut-turut berkisar antara 2,10-20 m/ha dengan rata-rata 8,54 m/ha, dan 3,45 - 22 m/ha dengan rata-rata 10,02 m/ha.
3. Tingkat kerapatan jalan hutan di dua perusahaan tersebut masih berada di bawah tingkat kerapatan jalan optimal menurut rumus Segebaden.

4. Dalam penentuan kerapatan jalan hutan, potensi kayu, biaya pembuatan jalan, dan biaya penyaradan harus di perhitungkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Heinnrich, R. 1985. Forest road planning and wood harvesting. Logging and Log Transport in Steep Terrain, FAO. Forestry Paper. No. 14, Rome.
- Ibotson, B.R. 1991. A Symposium on Forest harvesting in South East Asia, Forest Engineering Departement, Oregon.
- Kartawinata, K. 1975. The exploitation of natural forest and natural area development. Bio Indonesia No. 1. National Biological Institute.
- Sadlak, O. 1985. General principles of planning forest road net. Logging and Log Transport in Steep Terrain, FAO. Forestry Paper No. 14, Rome.
- Silitonga, J.A.M. 1978. Pengawasan Pemerintah terhadap pembuatan jalan hutan. Catatan Lengkap Seminar Pembuatan Jalan Hutan. Lembaga Penelitian Hasil Hutan, Bogor.
- Sofyan. 1976. Pangantar Kultur Teknik Bagian I; Dasar-Dasar Konstruksi Jalan Hutan. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Tinambunan, D. 1988. Potensi Jalan Hutan dalam akselerasi erosi tanah di Kalimantan Barat. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. 5(3) ; 104 - 113.