



doc. Togu Manurung

2

KONDISI DAN PERUBAHAN TUTUPAN HUTAN

2.1. Tutupan Hutan dan Perubahannya

* *Tutupan Hutan Semula: dari Jaman Prapertanian sampai tahun 1900*

Berdasarkan kondisi iklim dan topografi yang kita ketahui, sekarang Indonesia masih akan tertutup hutan jika masyarakat tidak perlu membuka hutan untuk kebutuhan pertanian, infrastruktur dan pemukiman. Kita tidak bisa tahu secara pasti berapa banyak tutupan hutan di Indonesia jaman dulu. Namun berdasarkan estimasi potensi vegetasi (yaitu luas kawasan yang kemungkinan tertutup berbagai tipe hutan dan dengan mempertimbangkan kondisi iklim dan lingkungan serta intervensi manusia) dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh wilayah Indonesia dulu tertutup hutan (MacKinnon, 1997). Tempat-tempat yang tidak dapat mendukung pertumbuhan pohon hanyalah lereng-lereng gunung yang sangat curam dan jalur-jalur pesisir yang sempit.

Paling tidak sampai tahun 1900, Indonesia masih tertutup hutan yang lebat. Menurut model yang dikembangkan oleh Bank Dunia, tutupan hutan di tiga pulau terbesar di Indonesia, yaitu Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi pada waktu itu luas hutannya mencapai 103 juta ha (Holmes, 2000). Luas ini mencerminkan penurunan sebesar 13 persen dari luas tutupan hutan yang diperkirakan oleh MacKinnon.

* *Hutan Indonesia pada tahun 1950*

Pada tahun 1950, lembaga yang pada waktu itu disebut Dinas Kehutanan Indonesia menerbitkan peta vegetasi untuk negara ini. Dari peta ini disimpulkan bahwa hampir 84 persen luas daratan Indonesia waktu itu tertutup hutan primer dan sekunder serta perkebunan seperti teh, kopi dan karet (*Lihat Tabel 2.1*). Survei untuk menghasilkan peta ini menggabungkan seluruh tipe perkebunan ke dalam kategori "hutan" sehingga rincian luas masing-masing tidak dapat disebutkan secara pasti. Namun demikian, jelas bahwa pada tahun 1950 luas perkebunan skala besar dan perkebunan skala kecil tidak begitu mempengaruhi hutan. Catatan-catatan jaman penjajahan Belanda dari tahun 1939 menyebutkan bahwa perkebunan skala besar luasnya mencapai sekitar 2,5 juta ha "yang dieksploitasi" dan sebenarnya hanya 1,2 juta ha yang ditanami. Sektor ini mengalami stagnasi selama tahun 1940-an dan 1950-an, dan luas lahan yang ditanami baru mencapai luas seperti yang ada pada tahun 1939 setelah ditanam ulang pada tahun 1970-an. Luas perkebunan skala kecil hanya mencapai 4,6 juta ha pada tahun 1969, dan sebagian besar dari luas kawasan ini ditanami pada tahun 1950-an dan 1960-an (Booth, 1988). Hutan jati di Jawa luasnya mencapai 824.000 ha pada tahun 1950 (Peluso, 1992: Lampiran C). Penyebab utama pembukaan hutan yang terjadi sampai tahun 1950 adalah untuk kepentingan pertanian, terutama untuk budidaya padi.

Tabel 2.1. Tutupan Hutan pada tahun 1950 (hektar)

Pulau	Hutan hujan primer, Hutan Lindung, Hutan rawa & Hutan rimba, Perkebunan	Hutan pantai	Hutan sekunder	Luas total hutan	Savana, padang rumput dan sawah tanpa irigasi	Sawah irigasi	Luas total lahan
Sumatera	33.400.000	570.000	3.400.000	37.370.000	8.600.000	900.000	46.900.000
Kalimantan	47.500.000	700.000	3.200.000	51.400.000	3.500.000	---	54.900.000
Sulawesi	14.700.000	50.000	2.300.000	17.050.000	2.600.000	---	19.700.000
Maluku	6.900.000	---	400.000	7.300.000	1.300.000	---	8.600.000
Irian Jaya	38.400.000	2.300.000	---	40.700.000	300.000	--	41.000.000
Jawa	4.400.000	70.000	600.000	5.070.000	4.100.000	4.100.000	13.300.000
Bali/Nusa Tenggara	3.000.000	---	400.000	3.400.000	5.600.000	300.000	9.300.000
TOTAL	148.300.000	3.600.000	10.300.000	162.290.000	26.000.000	5.300.000	193.700.000
Persen luas total lahan	77%	2%	5.3%	84%	13%	3%	100%

Sumber: Dari L. W. Hannibal. 1950. Peta Vegetasi Indonesia. Bagian Perencanaan, Dinas Kehutanan, Jakarta. Dalam: International Institute for Environment and Development & Government of Indonesia. 1985. *Forest Policies in Indonesia. The Sustainable Development of Forest Lands*. Jakarta, 30 November. Volume III, Bab 4.

Catatan: Luas total lahan tidak persis dengan angka yang disajikan dalam Tabel 2.1 di atas; estimasi luas lahan berbeda di antara sumber-sumber yang berbeda. Angka-angka tersebut jumlahnya tidak persis karena adanya pembulatan dalam proses penghitungan.

Oleh karena itu masuk akal jika disimpulkan bahwa luas hutan tanaman dan perkebunan tidak lebih dari 4 juta ha pada tahun 1950, dan sisanya sekitar 145 juta ha berupa hutan primer dan 14 juta ha lainnya adalah hutan sekunder dan hutan pantai yang dipengaruhi pasang surut.

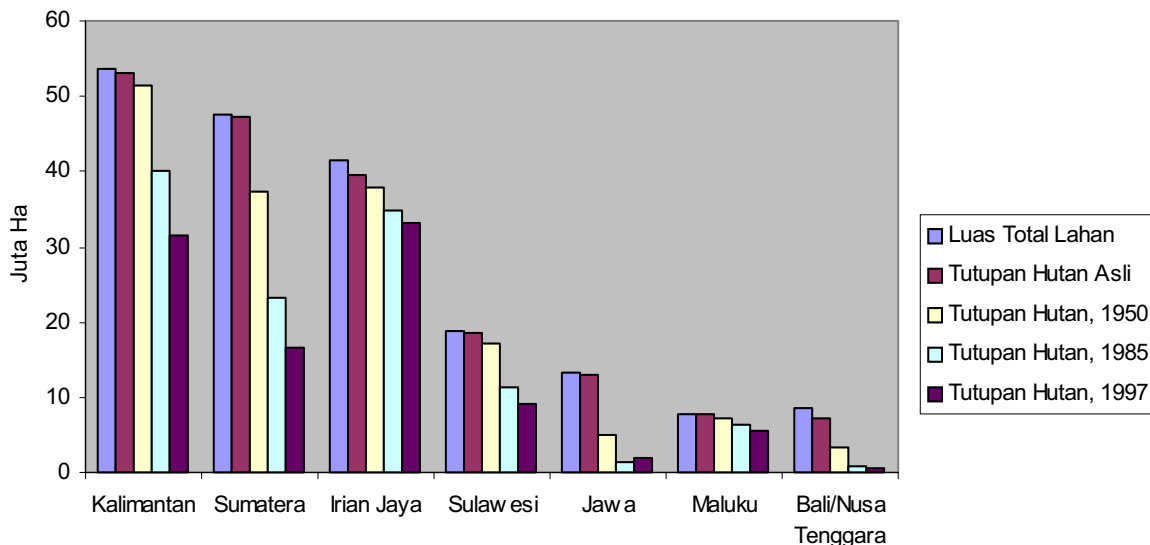
* Deforestasi sejak tahun 1950

Gambar 2.1 menyajikan ringkasan luas hutan yang berkurang sejak masa prapertanian sampai tahun 1997. Deforestasi menjadi masalah penting di Indonesia hanya sejak awal tahun 1970-an, yaitu ketika penebangan hutan secara komersial mulai dibuka secara besar-besaran. Walaupun konsesi pembalakan hutan itu pada mulanya bertujuan untuk mengembangkan sistem produksi kayu untuk kepentingan jangka panjang, tindakan ini ternyata sering mengarah kepada degradasi hutan yang serius, yang diikuti oleh pembukaan lahan

dan konversi menjadi bentuk penggunaan lahan lainnya (*Lihat Bab 3.2*). Gambaran umum tentang situasi ini pada pertengahan tahun 1980-an dapat dilihat dalam kegiatan pemetaan yang dilakukan oleh program transmigrasi yang dilakukan oleh Pemerintah Indonesia (RePPProT, 1990). Menurut hasil survei ini, tutupan hutan pada tahun 1985 mencapai 119 juta ha, yang menunjukkan penurunan luas hutan sebesar 27 persen dari luas kawasan hutan pada tahun 1950. Antara tahun 1970-an dan 1990-an, laju deforestasi diperkirakan antara 0,6 dan 1,2 juta ha (Sunderlin dan Resosudarmo, 1996).

Namun demikian pemetaan tutupan hutan yang dilakukan pada tahun 1999 oleh Pemerintah Indonesia dengan bantuan dari Bank Dunia (PI/World Bank, 2000) menyimpulkan bahwa laju deforestasi rata-rata dari tahun 1985-1997 sebenarnya mencapai 1,7 juta ha. Pulau-pulau

Gambar 2.1. Deforestasi Sejak Masa Prapertanian sampai tahun 1997.



Sumber: Luas lahan dari WCMC, 1996. Tutupan hutan asli dari MacKinnon, 1997. Tutupan hutan 1950 dari Hannibal, 1950. Tutupan hutan 1985 dari RePPPProT, 1990. Tutupan hutan 1997 (Kalimantan, Sumatera, Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya) dari Holmes, 2000. Tutupan hutan 1997 (Jawa, Bali/Nusa Tenggara) dari perhitungan GFW berdasarkan PI/Bank Dunia, 2000)

yang mengalami deforestasi terberat selama periode waktu ini adalah Sulawesi, Sumatera, dan Kalimantan, yang secara keseluruhan kehilangan lebih dari 20 persen tutupan hutannya. Jika kecenderungan deforestasi ini berlangsung terus (seperti telah berlangsung sejak tahun 1997), hutan dataran rendah bukan rawa akan lenyap dari Sumatera pada tahun 2005, dan di Kalimantan akan terjadi segera setelah tahun 2010 (Holmes, 2000).

Indonesia secara keseluruhan telah kehilangan lebih 20 juta ha tutupan hutannya antara tahun 1985 dan 1997 – atau sekitar 17 persen dari kawasan hutan yang ada pada tahun 1985. Tabel 2.2 menyajikan perkiraan laju deforestasi yang dibuat oleh Holmes, berdasarkan perbandingan dengan data dari RePPPProT dan analisis terhadap citra satelit pada sekitar tahun 1997.

Angka-angka estimasi tersebut harus diperlakukan sebagai perkiraan. Data tutupan hutan khususnya untuk tahun 1997 diliputi oleh berbagai ketidakpastian. Pertama, angka perkiraannya semata-mata didasarkan pada citra satelit yang tidak dilacak di lapangan untuk

verifikasi (*Lihat Boks 2.3*). Analisis yang dilakukan oleh Global Forest Watch menunjukkan bahwa sekitar 6,6 juta ha yang dalam studi Bank Dunia diklasifikasikan sebagai hutan, sebenarnya berupa lahan hutan tanaman industri atau perkebunan.⁴ Kedua, citra satelit ini di beberapa tempat tertutup kabut awan atau dengan kata lain tidak dimasukkan dalam klasifikasi. Di tiga pulau besar Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi, luas kawasan yang dikategorikan dalam "tidak ada data" luasnya mencapai 5,3 juta ha, atau 18 persen dari kawasan hutan yang "dihitung" (Holmes, 2000: Tabel 1). Studi yang dilakukan oleh Bank Dunia membuat asumsi bahwa rata-rata hanya setengah dari kawasan ini yang tertutup oleh hutan. Asumsi ini didasarkan atas lokasi hutan dan apa yang diketahui mengenai keadaan daratan serta tingkat pembangunan di sana.

Tabel 2.3 menyajikan perkiraan laju deforestasi yang dibuat oleh Global Forest Watch, berdasarkan data versi RePPPProT dan PI/Bank Dunia yang telah direvisi. Kami memilih data RePPPProT yang dimodifikasi oleh *World Conservation Monitoring Centre* karena set data yang telah direvisi ini lebih konsisten dan dapat digunakan bersama set data PI/Bank Dunia untuk

Tabel 2.2. Kawasan Hutan dan Deforestasi, 1985-1997 (Perkiraan PI/Bank Dunia)

Pulau	1985			1997			Perubahan tutupan hutan 1985-97 (Ha)	% Perubahan hutan (%)
	Luas lahan (Ha)	Tutupan hutan (Ha)	Luas hutan sebagai % luas lahan	Luas lahan (Ha)	Tutupan hutan (Ha)	Luas hutan sebagai % luas lahan		
Sumatera	47.530.900	23.323.500	49	47.059.414	16.632.143	35	6.691.357	-29
Jawa dan Bali	13.820.400	1.345.900	10	nd	nd	nd	nd	nd
Nusa Tenggara	8.074.000	2.469.400	31	nd	nd	nd	nd	nd
Kalimantan	53.583.400	39.986.000	75	53.004.002	31.512.208	60	8.473.792	-21
Sulawesi	18.614.500	11.269.400	61	18.462.352	9.000.000	49	2.269.400	-20
Maluku	7.801.900	6.348.000	81	nd	5.543.506	nd	804.494	-13
Irian Jaya	41.480.000	34.958.300	84	40.871.146	33.160.231	81	1.798.069	-5
Total	190.905.100	119.700.500	63	189.702.068	100.000.000	50	20.504.994	-17

Sumber: Kawasan hutan tahun 1985 adalah hasil estimasi GFW dari data UNEP-WCMC, Tropical Moist Forests and Protected Areas: The Digital Files. Version 1. (Cambridge: World Conservation Monitoring Centre, Centre for International Forestry Research, and Overseas Development Administration of the United Kingdom, 1996). Kawasan hutan tahun 1997 adalah hasil estimasi GFW dari data Departemen Kehutanan, Pemerintah Indonesia dan Bank Dunia (PI/Bank Dunia), set data digital dari CD-ROM (Jakarta, 2000).

Catatan: nd = tidak ada data. Holmes meninggal dunia sebelum menyelesaikan analisisnya dan tidak membuat estimasi tentang hutan di Jawa, Bali, atau Nusa Tenggara. Angka-angka yang dicetak miring adalah estimasi oleh Holmes berdasarkan asumsi luas lahan yang belum dipetakan pada tahun 1997. Luas total kawasan hutan 100 juta ha adalah hasil estimasi sementara oleh Holmes berdasarkan asumsi laju kehilangan hutan selama periode studi berlangsung. Estimasi ini tampaknya menghasilkan angka luas total hutan yang 2 juta ha terlalu tinggi.

melakukan analisis Sistem Informasi Geografis (SIG). Kami tidak memasukkan luas kawasan yang dikategorikan sebagai "tidak ada data" dalam kedua set data sehingga kami dapat membandingkan lahan yang secara positif diidentifikasi sebagai kawasan hutan pada tahun 1985 dengan kawasan yang secara positif telah diidentifikasi sebagai kawasan hutan pada tahun 1997. Estimasi ini tidak berarti lebih akurat daripada yang dibuat oleh Holmes; tujuan perbandingan ini adalah untuk melengkapi perkiraan yang tidak lengkap bagi pulau-pulau lainnya (*Lihat catatan dalam Tabel 2.2 di atas*) dan juga sebagai bentuk uji silang.

Peta 1 menyajikan informasi yang sama secara visual. Peta ini menunjukkan luas dan distribusi perubahan luas tutupan hutan antara tahun 1985 dan 1997. Peta ini menegaskan fakta bahwa jika dua lapisan peta tutupan hutan ditampilkan (ditumpang-tindihkan), lebih dari 17 juta ha hutan harus dimasukkan dalam kategori "tidak ada data", yang nilainya setara dengan hampir 18 persen luas lahan hutan yang dilaporkan pada tahun 1997. Selain itu, peta ini menegaskan kawasan "konflik data", yaitu kawasan yang diidentifikasi sebagai hutan dalam studi oleh Bank Dunia tetapi dalam Inventarisasi

Hutan Nasional dikategorikan sebagai perkebunan. Perbedaan luas kawasan dalam kategori "tidak ada data" dan "konflik data" (mencapai hampir 24 juta ha) mengingatkan kepada kita bahwa estimasi laju deforestasi yang kita miliki sekarang masih belum pasti. Ilustrasi tentang perubahan tutupan hutan di Kalimantan, dimana kawasan tutupan hutan tampaknya menurun dari 40 juta ha menjadi 32 juta ha selama waktu 12 tahun, disajikan dalam Peta 2.

Hasil analisis kami menghasilkan estimasi nilai total tutupan hutan pada tahun 1997 yang lebih rendah daripada yang dibuat oleh Holmes, dan angka laju deforestasi sedikit agak lebih tinggi, tetapi perbedaan ini tidak begitu mencolok. Namun jika kami berasumsi bahwa data dari Inventarisasi Hutan Nasional dapat diandalkan, maka 6,6 juta ha yang oleh Holmes teridentifikasi sebagai hutan, sebenarnya adalah perkebunan. Dengan demikian luas total tutupan hutan mungkin akan menurun menjadi 92-93 juta ha pada tahun 1997, dan laju deforestasi rata-rata antara tahun 1985 dan 1997 menjadi 2,2 juta ha. Tanpa adanya pengecekan di lapangan, angka estimasi yang lebih tinggi ini tidak dapat dikutip langsung tanpa keterangan seperti dijelaskan di atas.

Tabel 2.3. Kawasan Hutan dan Deforestasi, 1985-1997 (Perkiraan GFW)

Pulau	1985 (Set Data WCMC yang dianalisis oleh GFW)			1997 (Set Data PI/Bank Dunia yang dianalisis oleh GFW)			Perubahan Luas Hutan 1985-97 (ha)	% Perubahan hutan (%)
	Luas lahan (ha)	Hutan (ha)	% Luas lahan	Luas lahan (Ha)	Hutan (ha)	% Luas lahan		
Sumatera	47.581.650	22.938.825	48	47.574.550	16.430.300	35	-6.508.525	-28
Jawa	13.319.975	1.274.600	10	13.315.550	1.869.675	14	595.075	47
Bali	563.750	96.450	17	563.150	76.700	14	-19.750	-20
Nusa Tenggara	6.645.625	686.775	10	6.639.925	450.450	7	-236.325	-34
Timor Timur	1.498.500	374.400	25	1.497.525	9.850	1	-364.550	-97
Kalimantan	53.721.675	39.644.025	74	53.721.225	29.637.475	55	-10.006.550	-25
Sulawesi	18.757.575	11.192.950	60	18.753.025	7.950.900	42	-3.242.050	-29
Maluku	7.848.175	5.790.800	74	7.846.600	5.820.975	74	30.175	1
Irian Jaya	41.405.500	35.192.725	85	41.403.850	33.382.475	81	-1.810.250	-5
Total	191.342.425	117.191.550	61	191.315.400	95.628.800	50	21.562.750	-18

Sumber: Luas kawasan hutan 1985 berdasarkan rujukan dari WCMC, 1996. Luas kawasan hutan tahun 1997 didasarkan pada rujukan PI/Bank Dunia, 2000.

Catatan: Pertambahan luas kawasan di Jawa antara 1985 dan 1997 mungkin karena pengembangan perkebunan. Kualitas data spasial perkebunan yang kami miliki kurang baik, sehingga tidak memberikan kesempatan bagi kami untuk melakukan verifikasi asumsi ini. Informasi lebih lanjut tentang penghitungan luas kawasan hutan, dan masalah-masalah yang terkait dengan kawasan yang dikategorikan sebagai "tidak ada data", dapat dilihat pada Lampiran 3: Catatan Teknis, Tabel 2.3.

Meskipun ada banyak kesulitan dalam penghitungan di atas, kecenderungan secara umum dapat dilihat dengan jelas. Jika deforestasi sejak 1997 sudah berlangsung dengan laju yang sama dan konstan setiap tahun seperti yang dinyatakan oleh Holmes, maka 7-8 juta ha hutan tropis sedang dalam proses untuk ditebang ketika laporan ini diterbitkan. Bahkan kemungkinan besar laju deforestasi sebenarnya sudah meningkat sejak 1997, yang dipicu oleh kebakaran hutan besar-besaran pada tahun 1997-1998, krisis ekonomi dan runtuhnya kewenangan politik serta lemahnya penegakan hukum. Menurut analisis yang dilakukan oleh Bank Dunia, laju deforestasi mengalami percepatan selama tahun 1985-1997, dan terjadi kenaikan yang tajam – sampai lebih dari 2 juta ha/tahun – setelah tahun 1996.

* **Kehilangan Hutan Dataran Rendah dan Hutan Mangrove**

Di seluruh Indonesia, pembukaan hutan berawal dari dataran rendah, di mana kondisi topografi dan kesuburan tanahnya paling menguntungkan bagi pemukiman manusia dan kegiatan pertanian. Pembukaan hutan untuk perkebunan pada jaman penjajahan Belanda dan untuk program-program

transmigrasi pada tahun 1970-an dan 1980-an sebagian besar juga berlangsung di dataran rendah atau di daerah-daerah yang landai di kaki-kaki bukit. Pembalakan komersial mula-mula juga terpusat di hutan-hutan dataran rendah, yang mudah dijangkau, menguntungkan secara komersial, dan berpotensi besar untuk pembangunan skala besar. Namun sayangnya, hutan-hutan dataran rendah juga merupakan tipe hutan yang paling kaya dari segi keragaman hayatinya, karena menyediakan habitat bagi jenis-jenis binatang dan tumbuhan yang paling berharga di Indonesia (*Lihat Boks 2.1*).

Estimasi terhadap berapa banyak hutan dataran rendah yang telah hilang sulit sekali dilakukan. Klasifikasi tipe vegetasi yang digunakan dalam survei RePPPProT pada tahun 1985 dan Inventarisasi Hutan Nasional pada tahun 1996 tidak bisa diperbandingkan secara langsung, sementara survei penginderaan jauh yang didukung oleh Bank Dunia pada tahun 1997 tidak membedakan tipe-tipe hutan yang ada. Namun demikian, estimasi awal yang dilakukan oleh Holmes menunjukkan bahwa laju deforestasi di hutan dataran rendah memang cukup tinggi bahkan sebelum tahun 1985, dan kehilangan tipe

Boks 2.1. Dampak Penebangan Hutan bagi Hutan-hutan Dipterocarpaceae

Pohon-pohon besar yang hidup di hutan-hutan dataran rendah Indonesia sering dijuluki sebagai "seperti katedral". Ketinggian kanopi di hutan hujan Indonesia dapat mencapai hampir 50 meter. Jenis-jenis pohon yang berada di hutan-hutan ini adalah dari suku Dipterocarpaceae. Pohon-pohon ini menduduki sekitar 80% dari biomassa pohon yang kanopinya tertinggi dan nilai biomasnya mencapai 70% dari seluruh biomassa pohon yang kanopinya tertinggi (Curran dan Leighton, 2000:101-128). Juga merupakan 10% dari semua jenis pohon yang ada di Indonesia (Ashton dkk., 1998:44-66). Jenis-jenis pohon dari suku Dipterocarpaceae merupakan bagian akhir dari suksesi hutan, karena hanya tumbuh di hutan-hutan yang sudah memiliki kanopi yang rapat. Jenis-jenisnya tersebar luas sekali, tumbuh di hutan-hutan dari dataran rendah sampai kaki pegunungan di seluruh Asia Tenggara dan sub-benua India. Suku Dipterocarpaceae merupakan bagian dari kayu keras yang paling berharga di dunia. Satu pohon nilainya dapat mencapai beberapa ribu dolar. Sebagai akibat dari krisis ekonomi saat ini dan korupsi yang telah terjadi selama beberapa dekade, hutan-hutan Dipterocarpaceae di Indonesia secara komersial ditebang dengan laju penebangan yang tinggi dan tidak berkesinambungan.

Dampak langsung penebangan terhadap hutan yang sangat jelas adalah hilangnya sejumlah tertentu pohon. Namun dampak tidak langsung pengaruhnya sangat besar bagi kesehatan hutan dataran rendah di masa depan. Penebangan sangat menghambat pertunasan (Appanah dan Mohd Rasol, 1995:258-263). Tanaman-tanaman ini tidak hanya harus menghadapi bahaya terinjak-injak, terluka, dan gangguan-gangguan lainnya yang disebabkan oleh penebangan, tetapi juga harus bersaing dengan spesies pionir yang tumbuh cepat yang dapat membuat tanaman tersebut kalah dalam bersaing mendapatkan cahaya matahari. Satu kajian menunjukkan bahwa penebangan kembali spesies pionir dan pemberian lubang di kanopi untuk memberi lebih banyak sinar matahari mampu meningkatkan ketahanan regenerasi Dipterocarp hingga 30%. Di daerah-daerah yang tidak dikelola, Dipterocarp umumnya hanya menutup 25% dari total luas lahan basah (Kuusipalo dkk., 1997:209-219).

Dampak-dampak dari penebangan hutan-hutan ini jauh lebih besar daripada batasan-batasan yang diberikan dalam pemberian hak perusahaan hutan. Salah satu karakteristik yang paling terlihat dari Dipterocarpaceae ini adalah pola reproduksinya, yang dikenal sebagai pembuahan massal (*mast-fruiting*). Setelah beberapa tahun, menjalani kegiatan reproduksi sedikit atau tidak sama sekali, hampir semua Dipterocarpaceae dan sampai 88 persen dari semua spesies kanopi memasuki periode induksi dan pembuahan yang cepat. Fenomena ini, yang pertama kali dideskripsikan oleh Dan Janzen, dikenal sebagai pembuahan massal. Janzen menyampaikan teori bahwa dengan berbuah secara sinkron, Dipterocarpaceae dapat membuat predator-predator senang karena pohon ini menyelimuti bijinya dengan buah dan memungkinkan sebagian besar bijinya dapat bertahan (Janzen, 1974:69-103; Janzen, 1970:501-528). Strategi ini hanya berhasil jika predator secara alami menyebarkan biji ke tempat-tempat yang luas. Namun jika predator hanya menyebarkan biji ke tempat yang terbatas, yaitu karena fragmentasi hutan dan penebangan hutan secara selektif, maka jumlah predator ini mungkin tidak cukup untuk dapat mengkonsumsi biji yang diproduksi secara besar-besaran. Oleh karena itu dampak pembuatan jalan pengangkutan kayu dapat mempengaruhi kesehatan hutan-hutan yang letaknya sampai beberapa kilometer jauhnya.

Studi yang dilakukan baru-baru ini menunjukkan bahwa pembuahan secara massal terjadi selama El Niño (ENSO) berlangsung. Kejadian ini tampaknya juga sangat mempengaruhi produksi biji dan regenerasi regional (Curran dan Leighton, 2000:101-128). Meskipun ada pengaruh ENSO yang sangat kuat selama tahun 1997-1998, Curran dan Leighton menemukan bahwa sejak 1991, masa perkecambahan biji menjadi semai di lokasi studi mereka, yaitu Taman Nasional Gunung Palung, hampir gagal total (Curran dkk., 1999). Kawasan hutan Dipterocarpaceae di Gunung Palung sendiri sebenarnya sebagian besar masih belum terganggu tetapi hutan-hutan di sekitarnya sudah sangat terdegradasi dan dikelola sebagai kawasan HPH. Para peneliti meyakini bahwa strategi reproduksi Dipterocarpaceae sangat rentan terhadap gangguan karena keberhasilan regenerasinya bergantung pada kemampuan predator untuk menyebar ke kawasan yang sangat luas. Hasil studi ini menegaskan fakta pentingnya pengelolaan kawasan hutan secara efektif dan penilaian kembali kawasan-kawasan yang sekarang diperuntukkan bagi kegiatan penebangan hutan.

Rujukan

- Appanah, S. and A.M. Mohd. Rasol. 1995. "Dipterocarp Fruit Dispersal and Seedling Distribution." *Journal of Tropical Forest Science* 8(2): 258-263.
- Ashton, P.S., T.J. Givnish, and S. Appanah. 1998. "Staggered Flowering in the Dipterocarpaceae: New Insights into Floral Induction and the Evolution of Mast Fruiting in the Aseasonal Tropics." *The American Naturalist* 132(1): 44-66.
- Curran, L.M. and M. Leighton. 2000. "Vertebrate Responses to Spatiotemporal Variation in Seed Production of Mast-Fruiting Dipterocarpaceae." *Ecological Monographs* 70(1): 101-128.
- Curran, L.M. et al. 1999. "Impact of El Niño and Logging on Canopy Tree Recruitment in Borneo." *Science*: 286.
- Janzen, D.H. 1970. "Herbivores and the number of tree species in tropical forests." *American Naturalist* 104: 501-528.
- Janzen, D.H. 1974. "Tropical blackwater rivers, animals and mast fruiting by the Dipterocarpaceae" *Biotropica* 4: 69-103.
- Kuusipalo, J. et al. 1997. "Effect of gap liberation on the performance and growth of Dipterocarp trees in a logged-over rainforest." *Forest Ecology and Management* 92: 209-219.

Tabel 2.4. Kehilangan Hutan Dataran Rendah di Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi, 1900-1997

Pulau	Asumsi Tutupan hutan pada tahun 1900 (ha)	Tutupan hutan pada tahun 1985 (ha)	Tutupan hutan pada tahun 1997 (ha)	Estimasi Kehilangan, 1985-97 (ha)	Estimasi kehilangan, 1985-97 (%)
Sumatera	16.000.000	5.559.700	2.168.300	3.391.400	61
Kalimantan	17.500.000	11.111.900	4.707.800	6.404.100	58
Sulawesi	2.200.000	546.300	60.000	486.300	89
Total	35.700.000	17.217.900	6.936.100	10.281.800	60

Sumber: Holmes, D. 2000. *Deforestation in Indonesia: A Review of the Situation in 1999*. Jakarta: World Bank.

Catatan: Kawasan hutan dataran rendah di tiga pulau tersebut pada tahun 1900 hanya berasal dari perkiraan berdasarkan luas kawasan yang telah dihuni manusia pada waktu itu.

hutan ini mengalami percepatan sejak itu. Sekitar 60 persen hutan dataran rendah di tiga pulau terbesar di Indonesia sudah ditebang antara 1985 dan 1997 (*Lihat Tabel 2.4*).

Bagan-bagan yang disajikan berikut (Gambar 2.2, 2.3, dan 2.4) menggambarkan estimasi kehilangan hutan dataran rendah dan tipe-tipe hutan lainnya yang dominan di tiga pulau antara tahun 1900 dan 1997, dan proyeksi kehilangan hutan yang akan terjadi pada tahun 2010, dengan asumsi bahwa kecenderungan deforestasi saat ini terus berlangsung. Bagan-bagan ini menunjukkan bahwa luas hutan dataran rendah di Sulawesi sudah mengalami penurunan yang secara statistik cukup berarti. Di Sumatera, tipe hutan ini akan punah sekitar tahun 2005, dan di Kalimantan segera setelah tahun 2010.

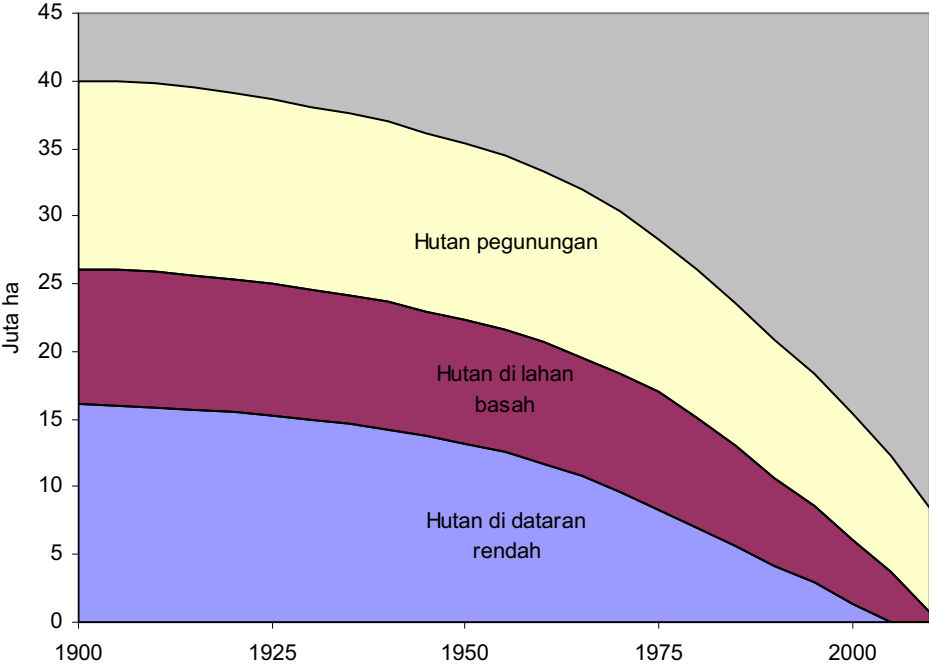
Peta 3 menggambarkan distribusi spasial kehilangan hutan dataran rendah, sub-pegunungan (dataran tinggi), dan pegunungan antara 1985 dan 1997. Untuk kepentingan analisis GFW menggunakan batas ketinggian yang disederhanakan untuk menggolongkan ketiga tipe hutan: hutan dataran rendah di bawah ketinggian 300 m, hutan sub-pegunungan atau dataran tinggi 300-1000 m, dan hutan pegunungan di atas 1000 m. Ketiga batas ketinggian ini lebih rendah dibandingkan dengan yang digunakan dalam RePPPProT, dan sama dengan batas yang digunakan oleh Holmes dalam analisisnya tentang dataran rendah yang sudah hilang (Holmes, 2000).

Estimasi terhadap hutan mangrove di Indonesia dipenuhi ketidakpastian dan sudah kadaluwarsa. Menurut *World Mangrove Atlas*, estimasi yang paling dapat diandalkan berasal dari tahun 1993, ketika itu luas hutan mangrove di

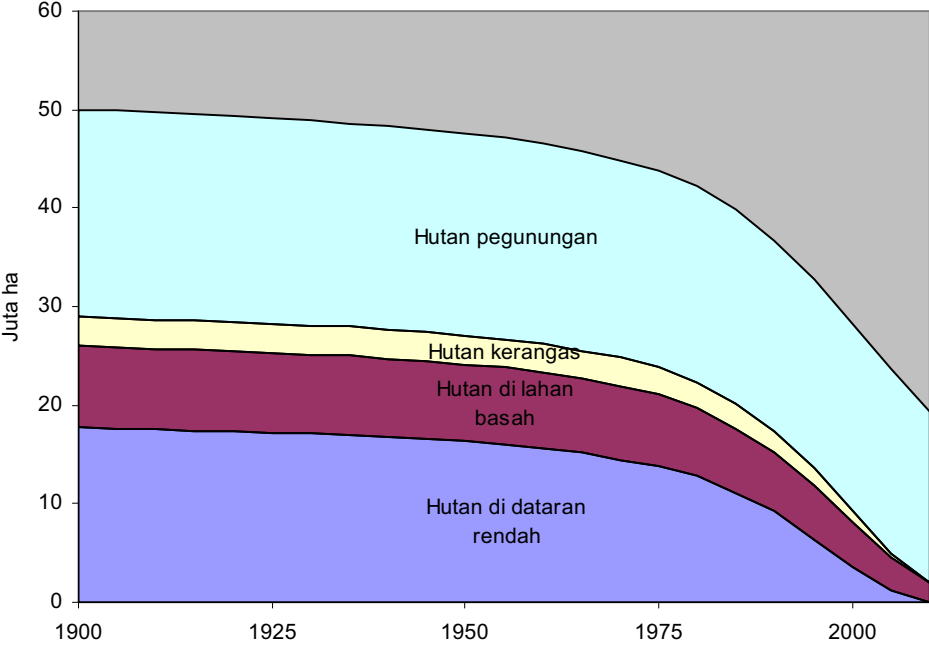
negara ini mencapai 4,25 juta ha (Spalding dkk., 1997:54-58). Estimasi ini didasarkan dari hasil survei yang dilakukan RePPPProT pada tahun 1985, yang telah diperbarui dengan peta-peta untuk disediakan oleh *Asian Wetlands Bureau* untuk *World Conservation Monitoring Centre*. Namun, estimasi lainnya untuk pertengahan tahun 1980-an hanya sekitar 3,8 juta ha, atau bahkan 2,2 juta ha. Pemerintah Indonesia melaporkan bahwa sekitar satu juta ha hutan mangrove lenyap antara tahun 1969 dan 1980, terutama akibat dikonversi menjadi sawah, tambak dan pemanfaatan pertanian lainnya (Bappenas, 1993). Sebab-sebab penurunan luas hutan mangrove lainnya adalah pengembangan tambak, kegiatan penebangan hutan dan eksploitasi hutan mangrove untuk kayu bakar dan bahan bangunan. Konversi besar-besaran menjadi tambak khususnya terjadi di Jawa Timur, Sulawesi dan Sumatera. Produksi kayu serpih dan pulp dari hutan mangrove juga semakin meningkat; banyak tempat pengolahan kayu serpih yang dibangun di Sumatera dan Kalimantan, dan bahkan ada pabrik besar yang dibangun di Teluk Bintuni, Irian Jaya – kawasan mangrove di sini dulu merupakan yang terluas di dunia dan paling perawan. Inventarisasi Hutan Nasional pada tahun 1996 menghasilkan estimasi

Sekitar 60 persen hutan dataran rendah di tiga pulau terbesar di Indonesia sudah ditebang antara 1985 dan 1997.

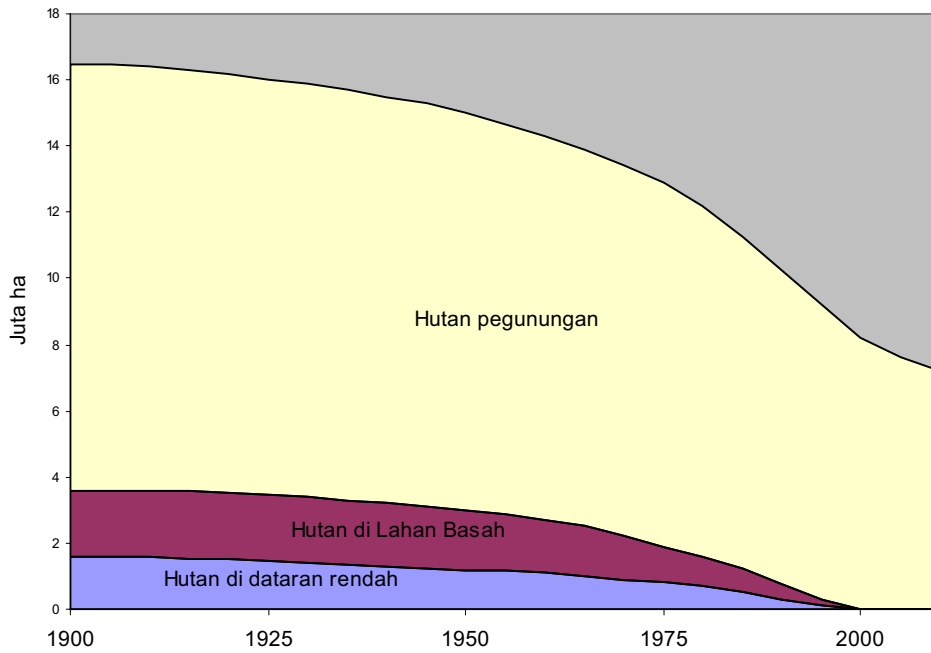
Gambar 2.2 . Perubahan Tutupan Hutan di Sumatera, 1900-2010



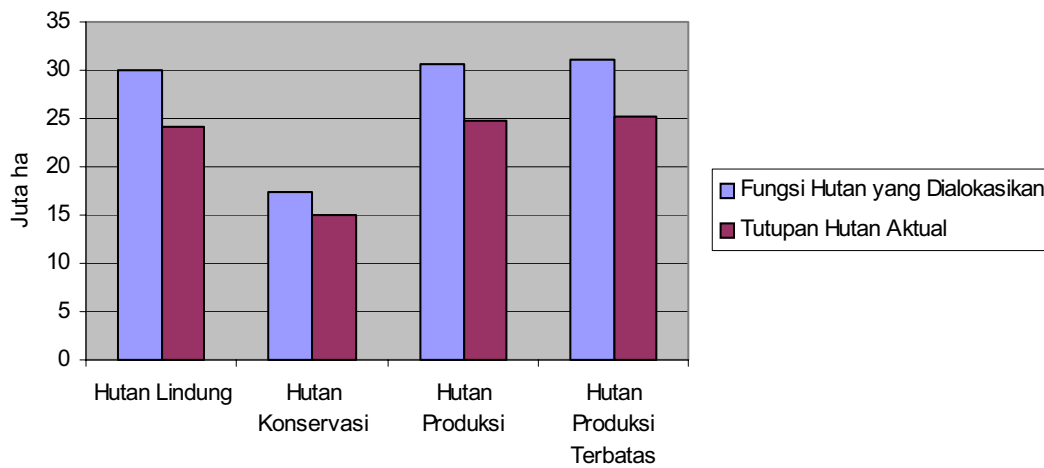
Gambar 2.3. Perubahan Tutupan Hutan di Kalimantan, 1900-2010



Gambar 2.4. Perubahan Tutupan Hutan di Sulawesi, 1900-2010



Gambar 2.5. Alokasi Tata Guna Hutan dan Tutupan Hutan Aktual, tahun 1997



Sumber: J. Fox, M. Wasson dan G. Applegate, *Forest Use Policies and Strategies in Indonesia: A Need for Change*. Jakarta. Makalah disajikan untuk Bank Dunia. Mei 2000.

luas hutan mangrove adalah 3,5 juta ha, yang berarti kehilangan sebanyak 750.000 ha hanya dalam waktu tiga tahun. Namun penilaian terhadap tingkat kehilangan hutan mangrove secara akurat hampir tidak mungkin dilakukan; yang pasti perusakan terhadap tipe hutan ini masih terus berlangsung.

2.2. Kondisi Hutan Sekarang

* Fungsi Hutan dan Pemanfaatannya

Di Indonesia, hampir seluruh hutan adalah milik negara dan secara administrasi lahan-lahan hutan ini dipetakan secara akurat oleh Pemerintah berdasarkan penggunaan dan fungsinya. Departemen Kehutanan bertanggung jawab atas kawasan hutan yang berstatus hutan permanen, yaitu, hutan-hutan yang telah dialokasikan sebagai hutan konservasi, hutan lindung, hutan produksi terbatas atau hutan produksi (*Lihat Daftar Istilah untuk penjelasan lebih lengkap*). Meskipun demikian, definisi-definisi pemanfaatan hutan secara administratif ini sering tidak sesuai dengan tutupan hutan yang sebenarnya. Oleh karena itu luas dan kondisi hutan-hutan yang masih ada di Indonesia sulit diketahui dari statistik yang dikeluarkan pemerintah.

Departemen Kehutanan saat ini sedang dalam proses untuk memperbarui peta-peta lahan yang berstatus hutan permanen, dan juga peta-peta tutupan vegetasi di hutan konservasi dan hutan-hutan lindung. Pejabat di Departemen ini memberikan indikasi bahwa informasi baru ini akan tersedia untuk diterbitkan oleh Forest Watch Indonesia. Namun sayangnya, datanya masih belum tersedia. Karena tidak adanya informasi baru ini, informasi yang dianggap terbaru bisa dilihat dalam Rencana Strategis Departemen

Tutupan hutan
sesungguhnya
ternyata hanya
86 persen dari
lahan yang
didefinisikan
sebagai "hutan"
di Indonesia.

Kehutanan 2001-2005 dan data yang dikumpulkan oleh Bank Dunia (Holmes, 2000).

* Tutupan Hutan "Resmi" dan "Aktual"

Lampiran 2, Tabel 1 menyajikan estimasi Bank Dunia tentang luas kawasan hutan yang secara resmi berstatus hutan permanen (114 juta ha) dan membandingkannya dengan estimasi luas lahan yang benar-benar masih berupa hutan pada tahun 1997 (98 juta ha). Tutupan hutan sesungguhnya ternyata hanya 86 persen dari lahan yang didefinisikan sebagai "hutan" di Indonesia.

Hasil studi lainnya menghasilkan informasi yang lebih rinci tentang tutupan hutan aktual dalam berbagai kategori hutan permanen (Fox, Wasson dan Applegate, 2000). Angka estimasi luas total hutan permanen agak berbeda (109 juta ha) dengan tutupan hutan (89 juta ha), tetapi persentase lahan hutan yang masih benar-benar tertutup hutan tidak jauh berbeda, yaitu 82 persen. Dalam masing-masing kategori, tutupan hutan aktual masih lebih kecil daripada luasnya secara resmi, begitu juga untuk kategori hutan lindung (untuk melindungi pasokan air dan tanah) (*Lihat Gambar 2.5*).

Pada tahun 1997, Departemen Kehutanan melakukan revisi ulang luas hutan permanen, dan hasilnya menunjukkan bahwa luas totalnya menurun, paling sedikit sampai 20 juta ha (*Lihat Tabel 2.5 dan Catatan*). Semua kategori fungsi hutan juga direvisi: lahan hutan lindung dan hutan konservasi meningkat, demikian juga yang dialokasikan untuk hutan produksi. Kawasan yang dialokasikan untuk hutan produksi terbatas dan untuk konversi ke penggunaan nonhutan berkurang. Perubahan-perubahan ini tidak sepenuhnya karena alasan administratif: luas hutan konversi menurun karena sebagian besar lahannya memang sudah dikonversi. (*Catatan, namun perhatikan revisi status lahan hutan permanen yang tidak dipublikasikan; lahan untuk konversi ini justru meningkat. Lihat Tabel 2.5*). Menurut hasil analisis Holmes, kemungkinan tambahan luas kawasan hutan lindung itu sudah diganti peruntukannya dari hutan produksi terbatas di lereng-lereng yang curam, yang akan membantu konservasi tanah. Meskipun demikian,

Tabel 2.5. Revisi Status Lahan Hutan Permanen antara tahun 1986 dan 2000.

Klasifikasi Hutan	1986		2000		Perubahan pada tahun 1986-2000	
	Luas (ha)	% Total	Luas (ha)	% Total	Perubahan luas (ha)	% Perubahan
Hutan Produksi	31.850.000	23	35.200.000	29	3.350.000	11
Hutan Produksi Terbatas	30.520.000	22	21.800.000	18	-8.720.000	-29
Hutan Lindung	29.680.000	21	31.900.000	27	2.220.000	8
Hutan Konservasi	18.250.000	13	23.300.000	19	5.050.000	28
Hutan Konversi	30.540.000	22	8.200.000	7	22.340.000	-73
TOTAL	140.840.000	100%	120.400.000	100%	20.440.000	-15

Sumber: Rencana Strategis Departemen Kehutanan 2001-2005. Jakarta: Departemen Kehutanan. Juli 2000. (untuk data tahun 2000); RePPProT (Regional Physical Planning Programme for Transmigration, *Land Resources of Indonesia: A National Overview*. Jakarta: Overseas Development Administration (UK) dan Department of Transmigration. 1990 (untuk data tahun 1986)

Catatan: Menurut data dari Departemen Kehutanan yang diambil untuk Tabel ini, luas total lahan yang berstatus hutan permanen pada tahun 2000, masih jauh lebih tinggi daripada yang diperkirakan oleh Holmes atau Fox, Wasson dan Applegate juga menggunakan dari sumber data yang sama. Ada kemungkinan data yang dikutip ini mencakup kawasan-kawasan lindung di perairan. Departemen Kehutanan memasukkan kawasan-kawasan lindung berupa danau, sungai, dan beberapa kawasan pesisir dalam revisi luas kawasan hutan permanen yang dilakukannya. Data yang dipilah-pilah sedang disiapkan tetapi belum tersedia pada waktu laporan ini sedang disiapkan.

Angka penjumlahan mungkin tidak persis karena adanya pembulatan dalam penghitungan.

kemungkinan besar lebih banyak lagi lahan yang dialihkan dari status hutan produksi terbatas menjadi hutan produksi, yang berarti bahwa lahan-lahan yang ada di lereng yang curam juga akan dibuka untuk kepentingan pembalakan. Peningkatan luas hutan konservasi mungkin dapat dijelaskan dari penetapan banyak taman nasional baru dan kawasan-kawasan lindung lainnya, walaupun status ini tidak menjamin adanya perlindungan dari kegiatan pembalakan dan bentuk-bentuk penggunaan lahan lainnya yang menyebabkan degradasi. Tidak adanya data spasial tidak memungkinkan untuk menyatakan secara pasti di mana perubahan-perubahan luas lahan itu terjadi.

Kesenjangan antara luas kawasan tutupan hutan yang resmi dan yang aktual bisa sangat mencolok. Di Sumatera Selatan dan Lampung, misalnya, hanya sepertiga dari lahan "hutan permanen" yang benar-benar tertutup hutan. Di Kalimantan Selatan, proporsi ini kurang dari dua pertiganya. Meskipun ada masalah ini, statistik

tata guna lahan ini masih digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pengelolaan sumber daya alam dan perencanaan tata ruang.

* Degradasi Hutan

Dalam upayanya untuk menentukan tingkat degradasi di tipe-tipe hutan yang terpenting, Forest Watch Indonesia melakukan analisis data spasial dari Inventarisasi Hutan Nasional. Dari hasil analisis ini disimpulkan, bahwa pada pertengahan 1990-an, Indonesia memiliki hutan yang berpotensi rusak dan memang sudah rusak seluas 41 juta ha; 59 juta ha hutan alam yang belum dialokasikan untuk bentuk konsesi apa saja, dan 9 juta ha hutan yang telah ditebang untuk konversi menjadi hutan tanaman industri atau perkebunan tanaman keras, atau untuk kepentingan transmigrasi (*Lihat Tabel 2.6*). Untuk kepentingan analisis ini, hutan yang sudah terdegradasi adalah kawasan hutan yang berada di dalam kawasan HPH. HPH yang aktif melakukan penebangan hutan, atau yang

Tabel 2.6. Hutan Alam, Hutan yang Sudah Terdegradasi, dan Kawasan yang Hutannya Sudah Gundul, pertengahan 1990-an

Propinsi	Kawasan hutan alam (belum dialokasikan) (Ha)	Hutan yang sudah Terdegradasi (Ha)	Hutan yang sudah gundul (Ha)
Aceh	2.360.745	1.025.858	362.835
Bengkulu	834.968	171.422	34.771
Jambi	1.197.210	1.071.679	522.858
Riau	1.487.067	2.671.417	1.705.401
Sumatera Barat	1.784.572	498.107	139.780
Sumatera Utara	2.183.429	386.006	365.656
Lampung	551.872	6.915	87.423
Total di Sumatera	10.399.863	5.831.404	3.218.724
Kalimantan Barat	3.928.582	2.644.665	545.685
Kalimantan Selatan	667.951	599.666	266.169
Kalimantan Tengah	536.450	8.447.911	2.089.952
Kalimantan Timur	5.961.932	8.845.655	1.368.415
Total di Kalimantan	11.094.915	20.537.897	4.270.221
Sulawesi Selatan	2.090.449	558.778	79.184
Sulawesi Tengah	2.986.684	937.100	75.994
Sulawesi Tenggara	2.402.327	0	34.347
Sulawesi Utara	998.230	510.384	14.145
Total di Sulawesi	8.477.690	2.006.262	203.670
Bali	76.417	0	0
Nusa Tenggara Timur	874.752	0	0
Nusa Tenggara Barat	629.122	74.188	685
Irian Jaya	23.806.213	10.287.807	1.105.466
Maluku	3.142.390	2.707.486	101.210
Total	58.501.362	41.445.044	8.899.976

Sumber: Forest Watch Indonesia, berdasarkan data dari Inventarisasi Hutan Nasional, 1996.
Catatan: untuk keterangan lebih lanjut tentang metodologi yang digunakan untuk mendapatkan angka-angka dari Tabel ini, lihat Lampiran 3: Sumber Data dan Catatan Teknis.

hutannya telah ditebang di masa lalu (2 atau 3 kali) juga mengalami tingkat degradasi yang bervariasi. HPH yang sudah tidak aktif atau tidak berlaku lagi lebih tepat dikatakan sebagai berpotensi untuk menjadi terdegradasi. Karena tidak ada data yang lengkap tentang status HPH, pemisahan antara estimasi luas hutan yang memang sudah terdegradasi dan yang berpotensi untuk menjadi terdegradasi, tidak dapat dilakukan. Kawasan yang dimaksud sebagai hutan alam dalam laporan ini hanya dicirikan oleh kenyataan bahwa hutan ini tidak terancam oleh pembalakan dan konversi dalam waktu dekat. Namun perlu diperhatikan bahwa pejabat Departemen Kehutanan yang diminta mengkaji laporan ini mengklaim bahwa data yang disebutkan di atas sudah tidak valid lagi,

tetapi tidak ada data alternatif yang ditawarkan.

*** Hutan Berakses Rendah dan Berakses Tinggi**

Sebagai upaya alternatif untuk mengestimasi kondisi hutan-hutan Indonesia, Global Forest Watch mencoba untuk menentukan berapa banyak hutan di Indonesia yang relatif masih utuh (selanjutnya disebut hutan "berakses rendah") dan berapa banyak yang aksesnya tinggi, yaitu sudah mengalami gangguan oleh kegiatan manusia. Hutan berakses rendah didefinisikan sebagai lahan hutan yang tidak berada di dekat jalan, sungai untuk lalu lintas, pemukiman manusia dan

bentuk-bentuk kegiatan pembangunan lainnya. (*Lihat Daftar Istilah dan Lampiran 3 untuk definisi yang lebih lengkap untuk hutan berakses rendah dan berakses tinggi*). Hutan berakses rendah sangat penting sebagai habitat keanekaragaman hayati Indonesia yang sangat kaya; luas, kesinambungan, dan tingkat perlindungan terhadap hutan semacam ini merupakan indikator penting yang mempengaruhi status konservasinya.

Kami tidak ingin memberikan estimasi yang lebih rendah mengenai hutan berakses rendah ini. Oleh karena itu untuk kepentingan analisis ini, set data tutupan hutan PI/Bank Dunia ditumpangtindihkan dengan set data tutupan vegetasi dari NFI, untuk sebanyak mungkin menjembatani kawasan yang diperlakukan sebagai, "tidak ada data" dalam data PI/Bank Dunia (*Lihat Tabel 2.2*). Hal ini jelas akan membengkakkan luas total kawasan hutan karena set data NFI berasal dari tahun 1990-an dan kehilangan hutan sejak itu cukup besar. Meskipun demikian, karena analisis ini menyangkut kawasan hutan berakses rendah – yang menurut definisinya cukup jauh dari jalur jalan dan

kegiatan pembangunan, maka metodologi cukup dapat diterima.

Hasil analisis ini memberikan indikasi bahwa kawasan hutan yang masuk dalam kategori berakses rendah adalah seluas 42 juta ha. Selain itu ada 32 juta ha yang ada di dalam kawasan HPH yang bisa dikategorikan hutan berakses rendah. Hutan dalam kategori kedua ini kondisinya diasumsikan jauh dari utuh. Peta 4 menunjukkan luas dan distribusi hutan berakses rendah, baik yang ada di dalam maupun di luar kawasan HPH. Setengah dari luas hutan berakses rendah yang berada di luar kawasan HPH (21,3 juta ha) berada di Irian Jaya, 6,3 juta ha di Kalimantan, dan 5,6 juta ha masing-masing di Sumatera dan Sulawesi. Hanya 2,2 juta ha yang tersisa di Maluku, dan sisa-sisa hutan yang ada di Jawa, Bali dan Nusa Tenggara.

* *Fragmentasi Hutan Berakses Rendah*

Bagi kebanyakan spesies, luas total kawasan hutan berakses rendah kurang begitu penting dibandingkan dengan kondisi blok hutan masing-



doc. FWI Simpul Sulawesi

Boks 2.2. Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit di Taman Nasional Gunung Leuser

Taman Nasional Gunung Leuser merupakan taman nasional yang tertua dan terluas di Indonesia. Luasnya mencapai hampir 900.000 ha di Propinsi Aceh dan Sumatera Utara. Selama jaman penjajahan Belanda, sebagian besar kawasan ini diperuntukkan sebagai cagar alam; bagian-bagian kawasan yang dihuni penduduk dinyatakan sebagai kawasan "enclave" pada tahun 1935. Salah satu dari *enclave* ini luasnya mencapai 4.200 ha, yaitu Sapo Padang, yang terletak di Propinsi Sumatera Utara. Meskipun demikian, menjelang tahun 1953, Sapo Padang ditinggalkan oleh penghuninya dan pada 1990-an kembali lagi menjadi hutan sekunder.

Dalam bulan November 1995, Bupati Langkat mengusulkan untuk membangun jaringan jalan melintasi Taman Nasional dan daerah yang semula merupakan *enclave*, dan segera setelah rencana itu diketahui, 34 keluarga pindah lagi ke Desa Sapo Padang, mungkin mereka mengharapkan adanya peluang ekonomi di sana. Beberapa keluarga mendirikan suatu Koperasi Unit Desa (KUD) pada bulan Maret 1996, dan pada bulan Agustus 1997 mereka mengajukan usulan untuk mengembangkan perkebunan kelapa sawit di daerah *enclave* ini. Bupati mengabulkan permohonan mereka pada bulan Oktober tahun yang sama, dan Kepala Taman Nasional juga menyetujui pembangunan jalan yang diusulkan tersebut.

Untuk bisa mengoperasikan perkebunan kelapa sawit ini, KUD Sapo Padang menjalin kemitraan dengan pabrik minyak kelapa sawit, yaitu PT Amal Tani, yang dimiliki oleh keluarga dekat Jamin Ginting, seorang Komandan Kodam I Bukit Barisan yang berada di dekat daerah itu. Direktur Amal Tani kemudian menjadi salah satu eksekutif KUD. Sementara itu yayasan sosial milik Kodam I Bukit Barisan, juga bergabung, dengan menjamin kerjasama dengan KUD sebagai pelaksana Program Pengentasan Kemiskinan pemerintah.

Rencana ini mengharuskan penebangan hutan seluas 4.250 ha hutan dan pembangunan kawasan perkebunan kelapa sawit. Supaya rencana ini dapat berjalan baik, harus ada jalan. Tugas utama yayasan sosial milik militer dalam kemitraan ini adalah untuk mengurus semua "urusan administrasi" yang berkaitan dengan permohonan izin untuk membangun jalan, sementara KUD Sapo Padang bertanggung jawab untuk mengurus pembukaan hutan dan penanaman kelapa sawit.

Yayasan milik militer ini memperoleh izin pembangunan jalan secara sangat efisien, dan kemudian Departemen Kehutanan mengeluarkan izin yang diperlukan pada bulan Januari 1998 untuk membangun jalan sepanjang 11 km. Pada bulan Juni 1998, Kanwil Kehutanan setempat mengeluarkan surat keputusan (No. 6201/1/783) yang menyatakan bahwa Sapo Padang secara legal bukan lagi merupakan bagian dari Taman Nasional Gunung Leuser.

Keputusan kontroversial ini menimbulkan kekhawatiran pada berbagai pihak, karena pembangunan jalan ini jelas akan menghancurkan hutan yang ada di dalam taman nasional. Sebagian penduduk setempat yakin bahwa keputusan ini akan mengundang para pendatang baru yang akan membatasi hutan semakin jauh ke dalam wilayah taman nasional. Banyak orang yang bahkan meyakini, berdasarkan pengalaman di masa lalu, bahwa pembangunan perkebunan kelapa sawit pasti tidak hanya akan berlangsung di daerah *enclave*. Namun, seperti yang sudah sering terjadi dalam situasi seperti ini, ada banyak pendapat berbeda mengenai hal ini, karena sebagian orang akan semangat sekali melihat peluang keuntungan yang akan diperoleh dari kegiatan di lahan hutan yang sebenarnya sulit dicapai ini.

Kasus di atas pada awalnya terungkap melalui investigasi yang dilakukan Yayasan Leuser Lestari (YLL) selama tahun 1997-1998. Laporan investigasi ini kemudian ditindaklanjuti oleh Yayasan Titian pada tahun 1999, yang kemudian disebarluaskan melalui pers. Hasilnya, terbentuklah suatu konsorsium LSM-LSM yang mengajukan mereka yang terlibat dengan proyek perkebunan kelapa sawit di Sapo Padang ke pengadilan.

Pada tahun 1999, ada dua LSM – Generasi Pecinta Kelestarian Alam (Genetika - UISU) dan Himpunan Mahasiswa Pecinta Lingkungan Penyayang Alam (Himalaya - UISU) juga mengajukan kasus yang sama ke Pengadilan Negeri Medan, sementara kelompok lainnya – Forum Komunikasi Pengacara 61 – mengajukan kasus yang sama ke lembaga Pengadilan Tata Usaha Negara (PTUN). Kedua kelompok tersebut mengajukan tuntutan terhadap berbagai pejabat nasional dan daerah, propinsi dan pemerintah daerah, yayasan milik militer, KUD Sapo Padang, dan PT Amal Tani (dan juga PT Kencana, satu mitra lagi dalam rencana ini), dan menuduh mereka melakukan pelanggaran lingkungan, kehutanan, hukum administrasi dan berbagai peraturan lainnya.

Pada bulan Juli 1999, Pengadilan Tata Usaha Negara (PTUN) Medan memutuskan menolak tuntutan FKP 61 dengan alasan bahwa organisasi tersebut tidak berhak mengajukan tuntutan hukum karena mereka adalah asosiasi pengacara dan bukan lembaga yang bergerak di bidang pelestarian lingkungan. Namun pada bulan September 1999, LSM-LSM lokal memenangkan kasus mereka di Pengadilan Negeri Medan, yang memutuskan agar para tersangka membayar denda Rp 300 juta sebagai ganti rugi atas kerusakan di dalam taman nasional yang disebabkan oleh proyek kelapa sawit itu, dan mengharuskan mereka untuk memulihkan kondisi hutan ke dalam keadaan semula. Para terdakwa ini kemudian mengajukan banding ke Pengadilan Tinggi Sumatera Utara, yang tidak memeriksa kasus ini sampai awal tahun 2001. Proses legal ini sama sekali tidak menghentikan kegiatan proyek, dan pers lokal terus melaporkan adanya penebangan dan pembukaan hutan secara ekstensif, pembangunan jalan, dan penanaman kelapa sawit terus berlangsung di dalam kawasan taman nasional. Akhirnya nanti pada saat pengadilan mengambil keputusan atas kasus ini, dampak kerusakan yang ditimbulkan oleh kasus ini sulit sekali diperbaiki.

Sumber: Penyelidikan lapangan oleh Yayasan Leuser Lestari (YLL), dan YLL terus mengkaji dan memantau keputusan-keputusan pengadilan dan laporan pers lokal antara tahun 1997 sampai 2000.

Boks 2.3. Sumber Data dan Berbagai Kesulitannya

Sampai saat ini masih belum ada catatan yang terpadu mengenai areal hutan di Indonesia, sehingga analisis tentangutupan hutan dan tingkat deforestasi yang berlangsung harus didasarkan pada berbagai sumber nasional dan subnasional. Analisisutupan hutan di Indonesia yang disajikan dalam laporan ini secara umum didasarkan pada empat sumber informasi, yaitu:

- Regional Physical Planning Programme for Transmigration (RePPProT, 1990) yang melakukan program pemetaan lahan melalui Departemen Transmigrasi dengan dukungan dana dan bantuan teknis dari pemerintah Kerajaan Inggris. Melalui program ini seluruh wilayah Indonesia disurvei, dengan memanfaatkan berbagai laporan yang ada, foto-foto udara, dan citra satelit atau radar serta pengecekan di lapangan secara selektif. Luas kawasan yang dicakup, tanggal dan skala peta-peta berwarna, foto udara dan citra satelit yang dihasilkan sangat bervariasi. Walaupun tujuan utama kegiatan ini adalah untuk mengidentifikasi lahan-lahan yang sesuai untuk transmigrasi, program ini menghasilkan peta-peta dan datautupan lahan, termasuk 13 tipe-tipe hutan yang berbeda. Datanya berasal dari berbagai tahun tetapi umumnya digunakan untuk menunjukkan keadaan pada tahun 1985.
- Set Data RePPProT ini kemudian dimodifikasi oleh World Conservation Monitoring Center (WCMC, 1996). Kelas-kelas untuk klasifikasi lahan dikurangi jumlahnya dan diselaraskan, dan data yang bertentangan atau kurang lengkap kemudian diberi penjelasan. Peta Indonesia secara keseluruhan tersedia dalam skala 1:250.000.
- Inventarisasi Hutan Nasional (NFI) (PI/FAO, 1996) dilaksanakan oleh Departemen Kehutanan dengan dukungan dana dari Bank Dunia dan bantuan teknis dari Badan Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) di bawah PBB. Laporan akhir kegiatan ini menghasilkan peta-petautupan hutan dan tata guna lahan pada skala 1:250.000. Peta ini didasarkan dari data satelit MSS dari tahun 1986 sampai 1991, dan dilengkapi dengan kegiatan inventarisasi di lapangan. Inventarisasi ini dilakukan melalui pengambilan sampel lahan-lahan hutan di bawah ketinggian 1000 meter melalui cara pengambilan sampel sistematis dengan petak berukuran 20 km x 20 km. Selain itu, kegiatan ini juga menciptakan basis data Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan menggunakan peta-peta dari RePPProT dan survei-survei lainnya serta data NFI. Seluruh data yang digunakan, bersama data dari RePPProT, berasal dari berbagai tahun, tetapi pada umumnya menggambarkan keadaan lahan dan hutan pada awal tahun 1990-an.
- Ada serangkaian petautupan hutan yang baru-baru ini dikembangkan oleh Pemerintah Indonesia, yang bekerja dengan bantuan teknis dari Bank Dunia. Pemetaan pada tingkat *reconnaissance* ini dilakukan melalui citra satelit oleh Badan Planologi Departemen Kehutanan. Set data yang dihasilkan (PI/World Bank, 2000) mengkategorikanutupan lahan berupa hutan dan nonhutan dan tidak dicek di lapangan. Oleh karena itu kemungkinan ada kesalahan dalam membuat

klasifikasi, khususnya dalam mengidentifikasi perkebunan sebagai hutan. Skala peta yang dihasilkan adalah 1:500.000. Sebagian citra satelit berasal dari tahun 1996-1998 tetapi ada sebagian data kawasan yang berasal dari tahun 1994 atau 1995 yang harus digunakan juga. Data yang digunakan dalam peta rata-rata dari tahun 1997, tetapi sebagian diantaranya berasal dari data sebelum kebakaran hutan pada tahun 1997, dan juga penebangan hutan secara ekstensif yang berlangsung setelah krisis pada tahun 1998. Walaupun peta-peta ini memberikan informasi tentang tutupan hutan yang terkini di tingkat nasional pada saat penulisan laporan ini, sebenarnya informasi ini sudah kadaluwarsa. Set data PI/Bank Dunia ini dianalisis oleh Derek Holmes, seorang konsultan yang bekerja untuk Bank Dunia, dan hasil studinya belum diterbitkan (Holmes, 2000) tetapi saran-sarannya sebagai seorang pakar sangat membantu dalam persiapan laporan ini.

Masalah pokok dalam menggunakan set data nasional tersebut adalah bahwa masing-masing tidak dapat saling dibandingkan. Survei-survei RePPProT dan NFI menghasilkan peta-peta dalam skala yang sama, tetapi menggunakan sistem klasifikasi hutan yang berbeda, dimana klasifikasi yang digunakan oleh NFI tidak begitu mendetail. Selain itu, NFI juga memasukkan "semak dan belukar" di antara tipe-tipe hutan yang digunakannya, yang akhirnya menghasilkan luas kawasan hutan Indonesia yang lebih "luas" pada tahun 1990-an dibandingkan dengan luas hutan pada pertengahan tahun 1980-an (Scotland dkk., 1999). Set data PI/Bank Dunia dipetakan dalam skala yang lebih kasar, dan tidak adanya pengecekan di lapangan berarti bahwa kesimpulan yang diambil harus dipandang sebagai hasil yang bersifat sementara. Data yang dihasilkan hanya memberikan informasi tentang tutupan hutan/nonhutan, studi Bank Dunia yang berlangsung bersamaan juga memberikan analisis terhadap estimasi berbagai tipe tutupan hutan yang hilang. Studi Bank Dunia ini sejauh mungkin berusaha untuk menghasilkan data yang dapat diperbandingkan dengan hasil studi RePPProT, sehingga kecenderungan selama 12 tahun akan lebih terlihat jelas.

Kesulitan teknis semacam ini hanya masalah awal yang harus dihadapi ketika harus memahami kondisi tutupan hutan Indonesia dan praktek-praktek kehutanan. Para peneliti sampai akhir-akhir ini harus menghadapi pemerintah yang merahasiakan, birokrasi yang menghambat dan intimidasi dari pihak industri. Saat ini pemerintah memang sudah mulai terbuka, ada kerja sama dari pihak para pejabat, tetapi akses terhadap informasi masih tetap terhambat oleh saling tumpang tindihnya tanggung jawab berbagai lembaga, perubahan personel yang berlangsung sangat cepat dan lemahnya kemampuan mereka. Dan yang lebih sering informasinya memang tidak ada. Industri kehutanan sekarang sudah tidak lagi sekuat dulu, tetapi warga negara secara pribadi yang ingin memantau kegiatan perusahaan yang berlangsung ilegal masih harus menghadapi risiko yang cukup berat (*Lihat Boks 3.3*). Banyak tantangan dan frustrasi harus dihadapi dalam usaha untuk mendapatkan statistik tertentu, diceritakan oleh dua orang peneliti, yang tidak ada kaitannya dengan laporan ini, yang berpengalaman lama di lapangan. Cerita ini dapat dibaca dalam Lampiran 1.

Rujukan

- RePPProT. Final report dated 1990. *The Land Resources of Indonesia: A National Overview*. Regional Physical Planning Programme for Transmigration (RePPProT). Land Resources Department of the Overseas Development Administration, London (Government of U.K.), and Ministry of Transmigration (Government of Indonesia), Jakarta.
- GOI/FAO. 1996. *National Forest Inventory of Indonesia: Final Forest Resources Statistics Report*. Field Document No. 55. Jakarta: Directorate General of Forest Inventory and Land Use Planning, Ministry of Forestry, Government of Indonesia (GOI); and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). June.
- Holmes, Derek. 2000. *Deforestation in Indonesia: A Review of the Situation in 1999*. Consultant report to the World Bank. Jakarta: Draft of 3 July.
- GOI/World Bank, 2000. Still need website ref.
- Scotland, N., A. Fraser, and N. Jewell. 1999. *Indonesian Forest Inventory Data*. Report No. PFM/EC/99/07. Jakarta: Indonesia- U.K. Tropical Forest Management Programme.
- World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC). 1996. *Tropical Moist Forests and Protected Areas: The Digital Files. Version 1*. Cambridge: World Conservation Monitoring Centre, Centre for International Forestry Research, and Overseas Development Administration of the United Kingdom.

masing dalam keadaan yang bersinambungan. Kalau habitat-habitat hutan ini terpecah menjadi fragmen-fragmen kecil, yaitu oleh adanya jalan atau bentuk pembangunan lainnya, populasi spesies menjadi banyak berkurang dan tidak sanggup lagi mempertahankan kelangsungan hidupnya. Hutan berakses rendah ini, apakah dilindungi secara resmi atau tidak, sifatnya berubah menjadi seperti pulau-pulau yang terpisah. Banyak spesies di dalamnya yang akan menghadapi kepunahan di tingkat lokal. Peta 5 menggambarkan distribusi hutan yang masih utuh dalam tiga kategori ukuran: 20.000-50.000 ha; 50.001-1 juta ha dan di atas 1 juta ha. Ukuran kategori ini didasarkan pada pengalaman umum bahwa ukuran populasi cenderung akan menyusut di fragmen-fragmen habitat yang lebih kecil, dan spesies yang memerlukan daerah jelajah yang luas tidak ada lagi (Thiollay, 1989; Bierregaard dkk., 1992).

* Kawasan Lindung

Indonesia termasuk salah satu negara yang menandatangani *Convention on Biological Diversity* (Konvensi Keanekaragaman Hayati – KKH) dan pada tahun 1990-an menyiapkan Strategi dan Rencana Tindak Keragaman Hayati Nasional (*National Biodiversity Strategy and Action Plan*). Dalam dekade ini banyak prioritas dalam rencana tindak ini yang sudah diimplementasikan, termasuk perluasan sistem Kawasan Lindung (KL), dan pendirian kawasan konservasi baru seperti Taman Nasional Bukit Tigapuluh di Propinsi Riau, perluasan Kawasan Gunung Leuser, dan dua taman nasional baru di Nusa Tenggara. Walaupun kegiatan ini sudah berlangsung, situasi konservasi di Indonesia, menurut pernyataan Bank Dunia, masih "sangat memprihatinkan" (World Bank, 2001:32).

Kehilangan habitat-habitat alami secara dramatis, tidak hanya hutan dataran rendah tetapi juga hutan di kawasan pesisir, serta ekosistem laut dan perairan tawar berarti bahwa negara ini "hampir pasti sedang mengalami proses gejala kepunahan jenis pada proporsi yang begitu besar di atas planet bumi" (World Bank, 2001:32). Kehilangan habitat mungkin merupakan penyebab utama berkurangnya keanekaragaman hayati yang terus berlangsung di Indonesia, tetapi

fragmentasi dan degradasi habitat, serta perburuan liar juga merupakan faktor-faktor yang penting.

Untuk menentukan berapa luas hutan berakses rendah di Indonesia yang berada dalam keadaan terlindung, kami menampalkan peta kategori hutan ini dengan data spasial terkini yang tersedia dari *World Conservation Monitoring Centre* (UNEP-WCMC). Hasilnya menunjukkan bahwa secara keseluruhan ada 9,2 juta ha hutan berakses rendah yang dilindungi menurut kategori I-IV dari *World Conservation Union* (IUCN), dan sekitar 2,5 juta ha berada dalam perlindungan yang lebih lemah, yaitu menurut kategori V dan VI.⁵ Distribusi hutan berakses rendah menurut enam kategori perlindungan ini ditunjukkan dalam Peta 6. Hampir setengah dari jumlah hutan berakses rendah yang masuk kategori I-IV berada di Irian Jaya; 2 juta ha lainnya di Sumatera dan 1,5 juta ha di Kalimantan. Untuk memberikan gambaran yang jelas tentang status perlindungan hutan berakses rendah, Peta 7 menunjukkan distribusi kawasan-kawasan lindung di Kalimantan.

Batas-batas kawasan lindung ternyata merupakan pertahanan yang lemah dari serangan pembalakan ilegal, perambahan untuk kegiatan pertanian dan perburuan liar yang berlangsung di kebanyakan hutan-hutan Indonesia. Berdasarkan analisis kami, sekitar 1,3 juta ha hutan berakses rendah berstatus dilindungi tetapi sekaligus berada di dalam kawasan HPH. Pemukiman dan penebangan hutan ilegal berlangsung secara terbuka dan bahkan di kawasan-kawasan lindung yang sudah diketahui memiliki program-program penting yang mendapat bantuan dari negara-negara donor. Menurut Bank Dunia, sekitar 30.000 ha hutan di sebelah utara Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, di Sumatera, telah lenyap selama beberapa tahun terakhir ini, dan masalah pokok penebangan hutan ilegal masih terus berlangsung di Taman Nasional Gunung Leuser, Bukit Tigapuluh, Tanjung Puting dan Gunung Palung (*Lihat Boks 3.3 dan 5.2*) (World Bank, 2001:34). Pembangunan perkebunan tanaman keras juga merupakan masalah penting di dalam beberapa kawasan taman nasional. Boks 2.2 menunjukkan betapa kompleksnya kepentingan ekonomi, sosial, budaya, politik dan lingkungan yang harus diperhitungkan.