

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Komentar Mengenai Berbagai Kesulitan Data

**B**erikut ini adalah sumbangan pemikiran yang diminta oleh Global Forest Watch dari dua orang peneliti yang berpengalaman di bidang kehutanan di Indonesia. Masing-masing pendapat didasarkan atas pengalaman pribadi dan menyajikan pendapat mereka secara terus terang tentang berbagai hambatan yang menghalangi mereka yang berharap untuk mengumpulkan dan menganalisis statistik kehutanan Indonesia yang dapat diandalkan. Kisah ini diuraikan secara kilas balik, terutama tentang berbagai kondisi yang berlangsung di bawah rejim Soeharto. Cerita ini tidak berarti bahwa tidak ada usaha yang sungguh-sungguh, paling sedikit di antara beberapa anggota administrasi yang sekarang, untuk meningkatkan kualitas dan akses terhadap data kehutanan Indonesia. Namun demikian, berdasarkan pengamatannya Tim Brown mengatakan bahwa "data resmi dari Departemen Kehutanan kadang kelihatannya terlalu surealistis" saat ini sama validnya dengan keadaan pada tahun 1970-an, 1980-an dan 1990-an.

#### ***Data "Resmi" siapa yang harus kita percaya? Data BPS mengenai Sektor Kehutanan di Indonesia<sup>1</sup>***

*Oleh Timothy H. Brown*

**S**atu fokus perdebatan kebijakan di Indonesia saat ini adalah tentang sumber-sumber daya dan berbagai kecenderungan dalam pemanfaatan hutan dan pemanenan kayu, dan juga melakukan restrukturisasi industri yang dibutuhkan untuk menghadapi masa depan. Estimasi penggunaan kayu dan kapasitas industri beragam untuk semua peta (25-90 juta m<sup>3</sup> kayu per tahun), bergantung pada berbagai asumsi yang berbeda – dan anda harus menggunakan berbagai asumsi, karena data resmi dari Departemen Kehutanan terkenal "lemah".

Oleh karena itu, Natural Resources Management (NRM) Program dari USAID bersemangat sekali dengan adanya kemungkinan untuk melakukan analisis data mengenai industri pengolahan kayu dari Survei Tahunan Perusahaan Skala Besar dan Sedang oleh Badan Pusat Statistik (BPS), yang menetapkan standar kualitas data resmi di Indonesia. Survei ini berusaha melengkapi penghitungan seluruh sektor industri berdasarkan angket standar dengan tanggapan rata-rata umumnya di atas 85 persen. Survei ini

menyajikan informasi lengkap dan rinci tentang struktur sektor pengolahan kayu di Indonesia sehingga penggunaan kayu, efisiensi, produktivitas, dan berbagai kecenderungannya dapat diuji. Set data ini memiliki banyak keunggulan luar biasa: data dikumpulkan secara independen menggunakan suatu pendekatan yang konsisten setiap tahun. Ukuran sampel yang besar memberi kesempatan untuk melakukan proyeksi terhadap seluruh populasi. Dan yang paling baik, dibandingkan dengan sumber-sumber data dari Departemen Kehutanan, data yang tersedia berupa rincian tingkat data yang kokoh – meskipun tanpa nama – yang dapat dianalisis menurut wilayah atau subsektor.

Ternyata semangat tersebut berbalik menjadi keletihan setelah menanti selama empat atau lima bulan – setelah kami membayar – untuk memperoleh data elektronik dari rekan kami di BPS. Keletihan ini hampir menjadi kegusaran karena kami menemukan bahwa semua rincian ini harus dirapikan dan disusun sebelum data dapat disortir atau dianalisis. Karena BPS bekerja sama dengan semua sektor, berbagai perusahaan yang mengisi formulir harus mengisi sendiri jenis usaha mereka (tanpa kode atau panduan), bisa saja umum atau khusus (misalnya, kayu lapis atau kayu lapis jati) dan dapat saja menggunakan bahasa Indone-

<sup>1</sup> Berdasarkan: "Overview Of Commercial Forestry Sector: Analysis of BPS Survey of Manufacturing," Dipresentasikan oleh NRM Program Policy and Planning Group & Protected Areas and Forest Management Group. Jakarta, Indonesia. Juni 2000.

sia atau bahasa Inggris. Cara pelaporan sendiri juga menunjukkan potensi terjadinya bias, kesenjangan, ketidakcocokkan – atau hasil-hasil yang aneh, seperti volume keluaran yang melebihi volume masukan. Perhatikan juga bahwa angket umum mungkin tidak menyajikan berbagai informasi spesifik, yang diinginkan oleh analisis tertentu (misalnya, kayu yang berasal dari "konsesi," "konversi," atau dibeli?). Namun kelemahan yang paling parah adalah penundaan atau keterlambatan sampai selama dua tahun bagi BPS untuk memperoleh data sampai menjadi suatu bentuk data yang dapat diolah: data tahun 1998 masih belum tersedia sampai sekarang.

Namun, melalui banyak usaha oleh suatu tim analisis, kami mampu untuk memperhitungkan bahwa industri pengolahan kayu keras Indonesia pada pertengahan tahun 1990-an menggunakan paling sedikit 33,1 juta m<sup>3</sup> kayu/tahun (industri penggajian: 9,4 juta m<sup>3</sup>; industri kayu lapis: 23,7 juta m<sup>3</sup>). Ini terjadi selama satu periode (1994-1997) saat Departemen Kehutanan melaporkan produksi kayu secara resmi sekitar 25 juta m<sup>3</sup>/tahun. Perkiraan ini merupakan suatu batas bawah karena tidak mencakup semua industri kecil penggajian (secara potensial ada 5-6 juta m<sup>3</sup>/tahun) atau sektor industri pulp dan kertas, yang selanjutnya menggunakan hasil olahan kayu sampai 15 juta m<sup>3</sup>/tahun.

Meskipun ini hanya merupakan satu data di antara begitu banyak estimasi yang ada, data ini mengangkat kredibilitas BPS dan membangun suatu batas bawah realistis yang didukung oleh data tingkat perusahaan. "Perkiraan minimum" ini merupakan volume kayu yang sangat besar, mencerminkan tekanan yang sangat kuat terhadap hutan-hutan Indonesia, dan sekitar 40% lebih tinggi daripada laporan-laporan Departemen Kehutanan. Basis data yang sangat potensial ini masih belum dimanfaatkan, sebagian besar karena berbagai faktor kendala waktu, uang, dan permintaan dari para mitra kerja.

## **CATATAN 2: Serentetan masalah dengan data menurut urutan waktu<sup>2</sup>**

Krisis keuangan (dan politik ...) Indonesia masih belum berakhir. Selain berbagai dampaknya yang hebat bagi masyarakat, krisis ini diyakini mempunyai berbagai dampak penting terhadap sumber daya alam. Namun kebanyakan diskusi mengenai topik ini mengandalkan bukti yang tidak dipublikasikan, dan bukan analisis yang ketat. Data berseri menurut urutan waktu yang konsisten merupakan kunci untuk melacak berbagai dampak krisis terhadap hutan.

Ada dua sumber data yang terpikirkan seorang pakar ekonomi (yang sedang dalam krisis karena harus menyelesaikan tugas yang batas waktunya sudah dekat) yang ingin mendapatkan data sekunder yang terdekat dan termudah. Direktorat Jenderal Pengusahaan Hutan di Departemen Kehutanan menerbitkan *Forest Utilization Statistical Yearbook* setiap tahun. Dokumen ini melaporkan produksi bulanan kayu bulat (hasil panen dari berbagai konsesi, konversi, tempat penyimpanan kayu, perkebunan, dsb.) dan kayu olahan (dalam bentuk kayu lapis, kayu gergajian, dan berbagai tipe kayu olahan lainnya). Kebanyakan informasi ini berkaitan dengan keadaan di lapangan (volume kayu yang ditebang, berapa hektar lahan yang dikonversi), meskipun data resmi dari Departemen Kehutanan kadang kelihatan surealistis.

Badan Pusat Statistik (BPS), yang menetapkan standar untuk data resmi, mempublikasikan indikator-indikator utama ekonomi, seperti Produk Domestik Bruto, nilai ekspor, dll., setiap kuartal. Badan ini melacak berbagai subsektor ekonomi termasuk kehutanan (sebagai bagian dari sektor pertanian dan sumber-sumber daya alam) dan hasil-hasil hutan (sebagai bagian dari sektor pengolahan). Namun, sebagian besar dari informasi ini hanya menyangkut keuangan, paling sedikit dalam bentuk dokumen *Monthly Indicator* yang dapat diperoleh dengan mudah.

<sup>2</sup> "Natural Resource Impacts Of Indonesia's Financial Crisis." NRM Program, Policy & Planning Group. Disajikan untuk BAPPENAS. Jakarta, Indonesia. Agustus 2000. Diperbarui setiap enam bulan sekali.

Tanpa harus membahas kualitas data, tampaknya dua sumber ini harus dikombinasikan dan dibandingkan dengan analisis dampak-dampak krisis baik dari perspektif keuangan (pendapatan) dan perspektif riil (volume). Bahkan tanpa terjadi krisis pun, data ini menarik untuk membandingkan data volume dari satu sumber dengan data penghasilan dari sumber lainnya. Memang mudah, kecuali jika kita mencari rinciannya.

Sampai akhir tahun 1998, *Monthly Indicators* yang diterbitkan oleh BPS mencakup semua subsektor "manufaktur umum" (termasuk pengolahan kayu dan kertas) secara kuartalan yang relatif dapat dilacak kembali dengan mudah. Namun sayangnya, sejak awal bulan Januari 1999, terbitan ini dihentikan, termasuk semua data rincian subsektor di dalamnya. Data ini dapat diperoleh, tetapi tidak semudah seperti terbitan bulanan yang tersedia di toko buku BPS.

*Statistical Yearbook* Departemen Kehutanan lebih sulit lagi untuk digunakan. Format publikasinya disusun secara berbeda pada tahun yang berbeda. Meskipun banyak tabel yang sama, berbagai definisi atau konteksnya berbeda dan hanya dengan sedikit peringatan atau keterangan. Selain itu, karena dokumen-dokumen ini tidak pernah disebarluaskan secara luas, untuk memperoleh suatu terbitan dalam suatu tahun tertentu di masa lalu harus melalui proses dari mulut ke mulut. Sebagian besar terbitan yang saya miliki adalah hasil dari fotokopi buku yang sudah difotokopi

Bertahun-tahun lamanya, data produksi kayu olahan dan kayu bulat dipublikasikan setiap bulan dan oleh masing-masing propinsi ... tetapi tidak setiap tahun. Pada tahun 1994 dan 1995 (tahun-tahun penting pra-krisis menurut urutan waktu), produksi kayu tersedia setiap bulan, tetapi volume hasil kayu olahan tidak ada. Bahkan data produksi kayu, atau penebangan kayu, tidak konsisten. Untuk tahun-tahun tertentu, "kayu serpih"

dilaporkan secara bulanan menurut propinsi, tetapi tidak termasuk dalam "penebangan total." Apakah karena "kayu serpih" bukan merupakan "kayu bulat" atau karena kayu-kayu ini disatukan dengan kategori lain? Pada awal tahun 1990-an, masalah konsistensi dan kelangsungan ini bahkan menjadi lebih parah.

Bahkan ketika data bulanan tentang hasil-hasil kayu olahan dilaporkan, kadang rincian data lengkap disajikan untuk hasil-hasil sampingan, seperti karton, kayu halus, partikel kayu, potongan kayu, pulp, papan, kayu pantek, dan kertas. Pada tahun-tahun lain rincian ini tidak diberikan. Apakah karena tidak ada produksi pada tahun tersebut? Atau karena cara pengumpulannya berbeda? Waspadalah terhadap unit-unit ukuran yang digunakan: laporan-laporan lama menyebutkan pulp dalam meter kubik, dan bukan dalam ton, seperti biasanya. Tampaknya keliru, tetapi bagaimana anda bisa merasa yakin?

Melacak orang-orang yang bertanggung jawab terhadap pembuatan laporan-laporan ini dan memperoleh data dalam sebuah disket belakangan ini menjadi lebih mudah. Kualitas dan konsistensi laporan-laporan tersebut terus meningkat, demikian pula situs Departemen Kehutanan ([www.mofrinet.cbn.net.id](http://www.mofrinet.cbn.net.id)) yang sekarang tersedia.

Timothy H. Brown Ph.D.  
Natural Resource Economics Policy Advisor  
Gedung Ratu Plaza, Lt. 17  
Jalan Jend. Sudirman No. 9  
Jakarta 10270  
Tel: +62 21 720 9596  
Fax: +62 21 720 4546  
E-Mail: [brownth@attglobal.net](mailto:brownth@attglobal.net); [brownth@nrm.or.id](mailto:brownth@nrm.or.id)

## Rahasia di Sektor Hasil Hutan di Indonesia: Pengalaman Seorang Peneliti

Oleh David W. Brown, Ph.D.<sup>1</sup>

Sejauh mana kesulitan yang dihadapi untuk memperoleh informasi tentang industri hasil-hasil hutan di Indonesia? Tipe informasi seperti ini bisa saja diperoleh, namun, para peneliti harus ulet dan bersedia mengatasi kelambatan yang kadang terasa bertahun-tahun.

Pada tahun 1993, saya menerima penghargaan dari *US Social Science Research Council* dan *Ford Foundation* untuk mempelajari industri hasil hutan Indonesia. Saya telah memulai riset saya pada musim panas tahun itu juga, tetapi untuk memulai riset saya harus menunggu sampai dua tahun untuk memperoleh izin dari pihak berwenang di Indonesia. Saya memanfaatkan tahun pertama di AS secara produktif, tetapi pada tahun kedua hampir terbuang sia-sia. Saya tidak sendirian sebagai seorang yang harus menghadapi kelambatan ini. Pada setengah tahun pertama tahun 1990-an, banyak peneliti yang tidak diberi izin untuk melakukan studi bahkan tentang topik-topik yang tidak berisiko di Indonesia. Namun, karena permohonan izin saya tidak ditolak untuk datang ke Indonesia, saya tidak mempunyai alasan dan bukti bahwa ada seseorang di pihak pemerintah yang merasa keberatan dengan topik penelitian saya.

Saya tidak pernah memperoleh persetujuan resmi dari pemerintah Indonesia untuk melakukan riset. Sebaliknya, saya menghubungi seorang pakar kehutanan tropis di Bank Dunia di Indonesia dan memintanya untuk menjadi sponsor pekerjaan saya. Ia menyetujui dan mengatur agar saya dipekerjakan selama satu tahun di Bank Dunia sebagai seorang spesialis sumber daya alam tetapi tidak dibayar. Visa yang menyertai perjanjian ini sangat saya perlukan agar saya dapat memulai riset saya.

Tetapi ada banyak masalah muncul mendadak di Bank Dunia lembaga yang menjadi sponsor saya. Pakar kehutanan yang mengatur agar saya masuk ke Indonesia telah ditugaskan kembali ke Washington. Beberapa pakar kehutanan yang tetap tinggal di Jakarta tidak menyukai topik riset saya. Misalnya, seorang staf menahan sebuah dokumen yang diinstruksikan kepadanya untuk diberikan kepada saya dan mengatakan, dengan perkataannya sendiri, bahwa ia tidak percaya kepada saya. Kemunduran yang lebih jelas lagi saya alami ketika *Chief of mission* di Bank Dunia melarang saya untuk datang ke kantor Bank Dunia. Saya tidak mendesak komitmen Bank Dunia untuk menghormati perjanjiannya dengan saya, karena ini bisa menyebabkan visa saya ditarik. Saya memutuskan untuk tidak menuntut, dan tidak kembali ke Bank Dunia sampai beberapa tahun kemudian.

Untungnya, suatu proyek bantuan kehutanan yang disponsori oleh *the UK Department for International Development (DFID)* melihat bahwa penelitian yang saya kerjakan ada nilainya. Pada akhir riset ilmiah resmi saya, DFID mengontrak saya untuk menjadi konsultan, yang sangat membantu saya untuk memperoleh data yang sangat banyak. Kemudian, saya bekerja penuh waktu bagi lembaga ini. DFID telah menumbuhkan tingkat kepercayaan dan kemauan yang tinggi di dalam Departemen Kehutanan di Indonesia selama satu dekade dan, sebagai seorang pegawai untuk proyek mereka, saya mendapat keuntungan dari kepercayaan seperti itu. Ketika saya meminta dokumen-dokumen yang sensitif di Departemen Kehutanan, mereka umumnya akan menyediakannya, tetapi hanya karena saya merupakan bagian dari proyek mereka.

Meskipun saya datang dengan kebebasan yang cukup kuat untuk masuk ke dalam Departemen Kehutanan di Indonesia, kadang saya juga harus menghadapi perlawanan. Ini terjadi pertama kali saya ternyata diberi data yang jelas palsu mengenai harga kayu bulat domestik di In-

<sup>1</sup> David W. Brown bertugas sebagai pakar ekonomi politik untuk *UK-Indonesia Tropical Forest Management Programme*, dan seorang analis pasar modal hasil-hasil hutan bersama *global investment bank Dresdner Kleinwort Benson*. Selama beberapa tahun belakangan ini beliau juga menangani berbagai tugas konsultasi untuk Bank Dunia, BPPN, dan *The Nature Conservancy*. Brown baru saja menerima gelar Ph.D. di *Political Science Department of the University of Washington*. Disertasinya menjelaskan bagaimana pembagian keuntungan besar dadakan dari kayu yang dibagikan kepada para pemimpin politik sangat merugikan pendapatan yang berasal dari kayu bagi negara-negara berkembang.

donesia. Departemen ini mengatakan kepada saya bahwa pabrik-pabrik di Indonesia membeli kayu seharga 100 dolar AS/m<sup>3</sup> dari berbagai HPH di Indonesia, padahal proyek kami mengetahui bahwa pabrik-pabrik tersebut membeli kayu legal dengan harga setengah dari harga tersebut, dan harga untuk kayu ilegal seperlimanya dari harga tersebut. Mengapa mereka sengaja melebih-lebihkan harga kayu domestik? Pemerintah mengaburkan kenyataan bahwa pabrik-pabrik kayu lapis Indonesia memperoleh keuntungan dadakan yang besar dengan membeli kayu-kayu Indonesia dengan harga rendah di pasar domestik yang pasokannya melimpah, dan kemudian mengolah kayu-kayu murah ini menjadi kayu lapis dan menjualnya dengan harga yang tinggi di pasar dunia. Sementara itu, Indonesia mengenakan pajak terhadap HPH dan industri pengolahan kayu dengan tingkat pajak yang jauh di bawah optimal. Oleh karena itu, sebagian besar pendapatan potensial dari industri ini tidak dinikmati secara resmi oleh pemerintah sehingga dapat digunakan untuk membiayai pembangunan ekonomi, tetapi justru industri perkayuan dan kroninya di pemerintahan yang menikmati sebagian besar keuntungan pendapatan tersebut. Departemen Kehutanan mampu menutupi praktek seperti ini sampai tingkat tertentu dengan menyebarkan informasi harga kayu domestik yang dibengkakkan.

Peristiwa kedua terjadi saat seorang pegawai di Departemen Kehutanan Indonesia tidak bersedia meminjamkan rencana-rencana kerja tahunan untuk pengembangan kawasan HPH di Indonesia bagian timur. Saat saya meninggalkan kantor ini dengan membawa rencana-rencana pemanenan yang dibuat oleh selusin perusahaan HPH, ia memperingatkan saya, "Jangan membocorkan hal ini". Saat saya menganalisis rencana-rencana tersebut, saya mulai mengerti mengapa ia memberikan peringatan ini. Peta-peta dari satu HPH, Brata Jaya Utama, yang dimiliki oleh Kepolisian, menunjukkan bahwa perusahaan tersebut membalak di bagian kawasan inti yang penting bagi keanekaragaman hayati, yaitu Taman Nasional Manusela, di Pulau Seram. (Saya tidak pernah membocorkan informasi ini, tetapi melaporkannya kepada mantan kepala badan perencanaan Departemen ini melalui sebuah surat resmi). Saya juga menemukan bahwa HPH

lainnya, yang terletak di dalam suatu kawasan penyangga biologis yang sensitif di antara dua taman nasional yang diusulkan di pulau Halmahera, yang telah dialihkan kepada salah satu perusahaan kehutanan negara untuk direhabilitasi tetapi ternyata belum direhabilitasi sama sekali, malahan hutan perawannya yang dibalak.

Meskipun saya menemui perlawanan dari berbagai lembaga, saya tidak ingin menggolongkan mereka sebagai pihak yang tidak transparan hanya karena beberapa pegawai mereka keluar dari jalur mereka untuk tidak memberikan informasi. Lebih baik saya melihat berbagai kendala struktural yang lebih luas tentang lembaga-lembaga ini. Kayu tropis sebagai suatu komoditas mencerminkan tingginya tingkat keuntungan mendadak, yang keberadaannya benar-benar menciptakan suatu disinsentif yang luar biasa bagi pengelolaan sumber daya yang tepat. Usaha untuk memperoleh keuntungan selama bertahun-tahun di semua tingkat pemerintahan di Indonesia, khususnya di tingkat atas, telah melumpuhkan kemampuan banyak lembaga, termasuk Departemen Kehutanan, untuk mengatur industri secara tepat. Sementara itu, para donor multilateral dan bilateral juga memiliki banyak kendala mereka sendiri. Di satu pihak, para donor didesak untuk memberikan pinjaman atau hibah kepada pemerintah-pemerintah yang menderita secara ekonomi, tetapi di lain pihak, secara kelembagaan mereka tidak mampu menjamin bahwa dana-dana ini tidak begitu saja diambil oleh para pejabat pemerintah.

Singkatnya, berbagai lembaga yang bekerja di dalam dan sekitar sektor kayu tropis menghadapi berbagai kendala struktural yang menghambat para pekerja mereka untuk melakukan tindakan yang benar. Namun, semua lembaga ini paling sedikit memiliki beberapa pekerja yang baik bagi lembaga mereka. Para staf ini sungguh-sungguh berkomitmen untuk tetap mempertahankan hutan dan masyarakat yang sebagian besar hidupnya bergantung langsung pada hutan. Para peneliti harus berjuang untuk mengetahui para pegawai ini, menjadi sahabat mereka, tidak menempatkan mereka dalam bahaya, dan di atas semua itu, melaporkan kebenaran.

## Lampiran 2. Tabel

Lampiran Tabel 1. Status Hutan Permanen dan Tutupan Hutan Aktual, 1997

Propinsi	Forest status									
	Total Luas Kawasan (Ha)	Hutan Konservasi (Ha)	Hutan Lindung (Ha)	Hutan Produksi Terbatas (Ha)	Hutan Produksi (Ha)	Status Hutan Permanen (Ha)	Tutupan Hutan Aktual (Ha)	Hutan Kc (Ha)		
Aceh	5.674.800	852.421	1.844.500	37.300	601.392	3.335.613	3.611.953			
Sumatera Utara	7.250.100	253.885	1.924.535	760.958	871.183	3.810.561	1.891.819	37.7		
Sumatera Barat	4.169.000	846.175	910.533	246.383	407.849	2.410.940	1.944.015	189.3		
Riau	9.859.700	560.237	1.323.801	0	2.649.608	4.533.646	5.071.891	334.5		
Jambi	4.873.900	676.120	191.130	340.700	971.490	2.179.440	1.603.079			
Sumatera Selatan	10.226.300	822.300	879.390	298.600	2.269.400	4.269.690	1.248.209	774.1		
Bengkulu	2.090.400	444.882	252.042	182.210	41.830	920.964	899.858	70.3		
Lampung	3.386.700	422.500	331.531	44.120	192.902	991.053	361.319	153.4		
<b>SUMATERA</b>	<b>47.530.900</b>	<b>4.878.520</b>	<b>7.657.462</b>	<b>1.910.271</b>	<b>8.005.654</b>	<b>22.451.907</b>	<b>16.632.143</b>	<b>1.559.5</b>		
Kalimantan Barat	14.753.000	1.435.480	2.355.045	2.421.950	2.235.700	8.448.175	6.713.026	582.3		
Kalimantan Tengah	15.360.400	680.580	1.014.130	4.593.003	4.448.222	10.735.935	9.900.000			
Kalimantan Selatan	3.749.000	176.615	554.139	155.268	687.834	1.573.856	999.182	265.6		
Kalimantan Timur	19.721.000	2.166.212	2.935.478	4.755.494	4.727.488	14.584.672	13.900.000			
<b>KALIMANTAN</b>	<b>53.583.400</b>	<b>4.458.887</b>	<b>6.858.792</b>	<b>11.925.715</b>	<b>12.099.244</b>	<b>35.342.638</b>	<b>31.512.208</b>	<b>847.5</b>		
Sulawesi Utara	2.655.500	429.065	341.447	552.573	168.108	1.491.193	1.300.000	34.8		
Sulawesi Tengah	6.032.900	676.248	1.489.923	1.476.316	483.034	4.125.521	3.400.000	269.4		
Sulawesi Selatan	6.245.100	843.966	1.928.597	828.255	186.666	3.787.484	2.300.000	102.6		
Sulawesi Tenggara	3.681.000	274.069	1.061.270	419.244	633.431	2.388.014	2.000.000	212.1		
<b>SULAWESI</b>	<b>18.614.500</b>	<b>2.223.348</b>	<b>4.821.237</b>	<b>3.276.388</b>	<b>1.471.239</b>	<b>11.792.212</b>	<b>9.000.000</b>	<b>618.4</b>		
<b>TOTAL TIGA PULAU</b>	<b>119.728.800</b>	<b>11.560.755</b>	<b>19.337.491</b>	<b>17.112.374</b>	<b>21.576.137</b>	<b>69.586.757</b>	<b>57.144.351</b>	<b>3.025.5</b>		
Jawa & Bali	13.820.400	468.233	728.651	394.316	1.633.383	3.224.583	1.946.375			
Nusa Tenggara	8.074.000	567.714	1.571.418	651.257	676.326	3.466.715	460.300	352.6		
Maluku	7.801.900	443.345	1.809.634	1.653.625	1.053.171	4.959.775	5.543.506	2.034.5		
Irian Jaya	41.480.000	7.539.300	11.452.990	3.365.475	10.379.684	32.737.449	33.160.231	2.671.2		
<b>INDONESIA</b>	<b>190.905.100</b>	<b>20.579.347</b>	<b>34.900.184</b>	<b>23.177.047</b>	<b>35.318.701</b>	<b>113.975.279</b>	<b>98.254.763</b>	<b>8.084.8</b>		

Sumber: Holmes, 2000. Catatan: Tutupan Hutan Aktual, 1997 untuk Jawa/Bali dan Nusatenggara merupakan estimasi GFW berdasarkan data dari PI/Bank Dunia, 2000.

Lampiran Tabel 2. Sebagian Daftar HPH dan Perkebunan milik Keluarga Soeharto

Nama perusahaan	Nama pemilik dari keluarga Soeharto	Sektor	Luas lahan (Ha)	Lokasi
Adindo Hutani Lestari	Siti Hediati Hariyadi	HTI	201.281	Kalimantan Barat
Arha Putra Internasional	Ari Sigit	Pembangunan Hutan Rawa	4400	Riau
Buana Estate (I)	Probosutedjo	Perkebunan: Karet, Coklat, Kelapa sawit	1788	Sumatera Utara
Buana Estate (II)	Probosutedjo	Perkebunan: Kelapa sawit, Coklat	753	Sumatera Utara
Buana Estate (II)	Probosutedjo	Perkebunan: Karet, Coklat	956	Sumatera Utara
Buana Estate Hambalang	Probosutedjo	Perkebunan: Cengkeh, Kelapa, Karet	705	Jawa Barat
Bumi Pratama Usaha Jaya	Hutomo Mandala Putra	HPH	56.000	Sumatera Selatan
Citra Lamtorogung Persada	Siti Hardiyanti Rukmana	Perkebunan: Coklat	1585	Kalimantan Barat
Condong Garut	Hutomo Mandala Putra	Perkebunan: Karet, Kelapa sawit	5021	Jawa Barat
Dacridium II	Siti Hediati Hariyadi	HPH	80.000	Kalimantan Tengah
Duta Rendra Mulya Sejahtera	Bambang Trihatmodjo	HPH	215.000	Kalimantan Timur
Eucalyptus Tanaman Lestari	Siti Hediati Hariyadi	HTI	298.900	Papua
Fajar Multi Dharma	Ari Sigit	Perkebunan: Kelapa sawit	15.975	Sulawesi Selatan
Gowa Manurung Jaya	Dr. Ibnu Hartomo	Perkebunan: Kelapa sawit	10.000	Sumatera Selatan
Gula Putih Mataram	Bambang Trihatmodjo	Perkebunan: Tebu	18.000	Lampung
Gunung Madu Plant	Sigit Harjojudanto	Perkebunan: Tebu	17.209	Lampung
Gunung Sinaji	Hutomo Mandala Putra	Perkebunan: Kelapa sawit	n.d.	Sulawesi Selatan
Hanurata	Yayasan Keluarga	HPH	151.600	Kalimantan Timur
Hanurata	Yayasan Keluarga	HPH	188.500	Papua
Hanurata	Yayasan Keluarga	HPH	471.570	Papua
Harapan Kita Utama	Bambang Trihatmodjo	HPH	138.500	Kalimantan Barat
Humpuss Graha Nabari	Hutomo Mandala Putra	Perkebunan: Kelapa sawit	n.d.	Sumatera Barat
IFA	Siti Hardiyanti Rukmana	HPH	248.100	Jambi
Indo Lampung Perkasa	Bambang Trihatmodjo	Perkebunan: Tebu	21.401	Lampung
ITCI	Bambang Trihatmodjo	HPH	262.573	Kalimantan Timur
Jabontara Ekakarsa	Ratna Hardjojudanto	Perkebunan: Kelapa sawit	10.086	Kalimantan Timur
Maharani Puricitra Agung	Siti Hediati Hariyadi	Perkebunan: Kelapa sawit	n.d.	Sumatera Barat
Maharani Rayon Jaya	Siti Hediati Hariyadi	HTI	206.800	Papua
Mandala Permai	Hutomo Mandala Putra	Perkebunan: Coklat	536	Jawa Barat
Mantikei	Siti Hediati Hariyadi	HPH	40.000	Kalimantan Tengah
Melapi Timber	Siti Hardiyanti Rukmana	HPH	150.000	Kalimantan Timur
Menara Hutan Buana	Probosutedjo	HTI	268.585	Kalimantan Selatan
Menara Tri Buana (IV)	Probosutedjo	Perkebunan: Kelapa Hibrida, Coklat	979	Sulawesi Selatan
Menara Tri Buana	Probosutedjo	Perkebunan: Kelapa Hibrida	38.095	Sulawesi Selatan
Mertju Buana (III)	Probosutedjo	Perkebunan: Coklat	4576	Bengkulu
Multigambut Industri	Siti Hediati Hariyadi	Perkebunan: Kelapa sawit	23.045	Riau
Musi Hutan Persada	Siti Hardiyanti Rukmana	HTI	296.400	Sumatera Selatan

## LAMPIRAN 2. TABEL

Musi Rindang Wahana	Siti Hardiyanti Rukmana	Perkebunan: Kelapa sawit	7020	Sumatera Selatan
Okaba Rimba Makmur	Siti Hediati Hariyadi	Perusahaan Kayu/Pulp:	283.500	Papua
Panambangan	Yayasan	HPH	44.786	Kalimantan Timur
Pemuka Sakti Manis Indah	n.d.	Perkebunan: Tebu	30.000	Lampung
Prakarsa Tani Sejati	Siti Hediati Hariyadi	Perkebunan: Kelapa sawit	16.079	Riau
Rante Mario	Hutomo Mandala Putra	HPH	114.000	Sulawesi Selatan
Rejosaribumi (III)	n.d.	Perkebunan: Kelapa, Coklat, Karet	413	Jawa Barat
Rejosaribumi (III)	Siti Hardiyanti Rukmana	Perkebunan: Teh, Kopi, Karet Antan	751	Jawa Barat
Rejosaribumi (IV)	Siti Hardiyanti Rukmana	Perkebunan: Cengkeh, Karet Antan, Ternak	123	Jawa Barat
Rejosaribumi	Siti Hardiyanti Rukmana	HPH	57.090	Kalimantan Timur
Saudara Sejati Luhur	Sudwikatmono	Perkebunan: Kelapa sawit	2319	Sumatera Utara
Sinar Kalbar Raya	Siti Hediati Hariyadi	HTI	72.315	Kalimantan Barat
Sweet Indo Lampung	Bambang Trihatmodjo	Perkebunan: Tebu	25.435	Lampung
Tidar Kerinci Kerinci Agung	Siti Hediati Hariyadi	Perkebunan: Kelapa sawit	18.433	Sumatera Barat
Tridan Satria Putra Indonesia	Siti Hardiyanti Rukmana	Perkebunan: Tebu		Timor Timur
Wahana Sari Sakti	Ratna Hardjojudanto	HPH	100.000	Sulawesi Tengah
Wonorejo Perdana	Notosuwito	Perkebunan: Kelapa sawit, Karet	9091	Sumatera Utara
<b>Sumber:</b> Departemen Kehutanan dan Perkebunan. 1998. Pemberitahuan tanggal 8 Desember.				
<b>Keterangan:</b> n.d. = tidak ada data				



Lampiran Tabel 3. Luas HPH di Daerah dan Propinsi, 1985-1998

PROPINSI	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1
Aceh	1.511.000	14.565.00	1.778.500	1.803.700	2.202.900	1.803.700	1.834.100	1.618.800	1.472.614	1.57
Sumatera Utara	991.000	1.025.400	1.099.680	1.080.600	879.000	1.080.600	1.033.600	950.600	731.990	74
Sumatera Barat	950.000	968.000	980.000	766.200	512.200	766.200	561.900	528.900	412.230	45
Riau	6.031.000	6.435.000	6.145.000	5.481.030	5.831.120	5.481.028	5.032.858	4.482.843	4.153.399	3.28
Jambi	2.388.000	2.662.000	2.349.000	2.218.670	2.684.101	2.218.670	2.152.700	2.154.689	1.447.779	1.11
Sumatera Selatan	1.986.000	2.261.000	511.000	1.871.550	1.704.300	1.871.550	1.747.850	1.406.850	1.231.850	1.12
Bengkulu	299.000	411.000	2.505.800	352.900	375.000	352.900	352.900	352.900	352.900	35
Lampung	177.000	190.000	195.000	40.000	0	40.000	0	0	0	0
<b>Total Sumatera</b>	<b>14.333.000</b>	<b>13.952.400</b>	<b>15.563.980</b>	<b>13.614.650</b>	<b>14.188.621</b>	<b>13.614.648</b>	<b>12.715.908</b>	<b>11.495.582</b>	<b>9.802.762</b>	<b>8.64</b>
Kalimantan Barat	5.902.000	5.852.100	5.596.000	5.509.390	6.131.600	5.509.395	5.274.230	4.817.500	5.153.500	4.74
Kalimantan Tengah	11.145.000	11.748.000	11.097.000	11.509.750	10.864.252	11.509.750	11.152.564	9.891.509	9.563.775	7.90
Kalimantan Selatan	1.479.000	1.123.500	1.233.000	1.255.950	1.042.500	1.255.950	1.217.950	1.149.790	1.102.310	90
Kalimantan Timur	12.009.000	12.426.800	11.356.700	13.201.430	12.286.401	13.201.425	12.770.215	11.209.199	10.624.854	9.49
<b>Total Kalimantan</b>	<b>30.535.000</b>	<b>31.150.400</b>	<b>29.282.700</b>	<b>31.476.520</b>	<b>30.324.753</b>	<b>31.476.520</b>	<b>30.414.959</b>	<b>27.067.998</b>	<b>26.444.439</b>	<b>23.04</b>
Sulawesi Utara	492.000	542.800	755.000	599.100	261.300	559.100	676.650	676.650	676.650	67
Sulawesi Tengah	2.126.000	1.669.000	1.908.000	1.967.500	2.232.100	1.967.500	1.751.500	1.654.790	1.640.410	1.53
Sulawesi Tenggara	244.000	680.000	398.000	651.000	651.000	651.000	651.000	651.000	651.000	49
Sulawesi Selatan	2.126.000	2.79.000	647.000	651.200	587.462	651.197	529.557	437.962	486.602	48
<b>Total Sulawesi</b>	<b>4.988.000</b>	<b>3.170.800</b>	<b>3.708.000</b>	<b>3.868.800</b>	<b>3.731.862</b>	<b>3.828.797</b>	<b>3.608.707</b>	<b>3.420.402</b>	<b>3.454.662</b>	<b>3.18</b>
NTB	20.000	90.500	80.500	80.500	81.100	80.500	80.500	80.500	80.500	8
NTT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Nusa Tenggara Maluku</b>	<b>20.000</b>	<b>90.500</b>	<b>80.500</b>	<b>80.500</b>	<b>81.100</b>	<b>80.500</b>	<b>80.500</b>	<b>80.500</b>	<b>80.500</b>	<b>8</b>
Irian Jaya	2.260.000	3.327.000	3.041.800	3.527.930	3.745.300	3.527.925	3.083.123	3.083.123	3.083.123	3.07
<b>Total Indonesia</b>	<b>2.812.000</b>	<b>5.734.800</b>	<b>7.722.300</b>	<b>9.197.500</b>	<b>9.664.900</b>	<b>9.197.500</b>	<b>11.017.570</b>	<b>11.017.570</b>	<b>11.226.030</b>	<b>11.49</b>
<b>Total Indonesia</b>	<b>54.948.000</b>	<b>58.881.400</b>	<b>59.399.280</b>	<b>57.897.100</b>	<b>61.736.536</b>	<b>61.725.890</b>	<b>60.920.767</b>	<b>53.883.056</b>	<b>54.268.516</b>	<b>49</b>

**Sumber:** Forestry Statistics Indonesia, 1998; Nama HPH dan lokasinya berasal dari sensus pertanian, 1993; BPS; CIC, Study and Directory of Forest Management Right in Indonesia, 1999.

**Catatan:** HPH yang sejak tahun 1996 dan seterusnya diyakini masih aktif.

## Lampiran 3. Sumber Data dan Catatan Teknis

### Data Tutupan Lahan

#### Tutupan Hutan Alam pada tahun 1985

Sumber: 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.

Data: dari tahun-tahun pada awal tahun 1980-an tetapi umumnya digunakan untuk menjelaskan situasi pada tahun 1985.

Skala: 1:250.000

Komentar: Set data WCMC menyajikan versi survei RePPPProT yang dimodifikasi. Data ini memadukan 12 tipe tutupan hutan dari RePPPProT menjadi enam kelompok: hutan mangrove, hutan rawa pedalaman, hutan pegunungan, hutan hujan dataran rendah, hutan monsun pegunungan, dan hutan monsun dataran rendah. Luas total hutan, menurut analisis set data GFW adalah 117,2 juta ha, dibandingkan dengan 119,7 juta ha yang dilaporkan dalam RePPPProT. Perbedaan ini kemungkinan karena interpretasi kami yang lebih tepat terhadap "tidak adanya data" atau data dari kawasan yang "tidak diklasifikasikan". Kami menemukan 1,1 juta ha kawasan yang dikategorikan "tidak ada data" dan lebih dari 6 juta ha kawasan tidak diklasifikasikan, sebagian besar diantaranya kemungkinan bukan hutan, tetapi mungkin diasumsikan sebagai hutan. Lihat juga Boks 2.3 dalam laporan ini.

#### Tutupan Hutan Alam, Kawasan HPH, HTI, dan Perkebunan

Sumber: Direktorat Jenderal Inventarisasi dan Perencanaan Tata Guna Lahan Hutan, Departemen Kehutanan, Pemerintah Indonesia dan Food and Agriculture Organization of the United Nations (PI-FAO). 1996. National Forest Inventory of Indonesia (NFI): Final Forest Resources Statistics Report. Dokumen Lapangan No. 55 dan digabungkan dengan file-file digital. Jakarta: PI/FAO.

Data: dari tahun-tahun pada awal dan pertengahan tahun 1990-an tetapi umumnya digunakan untuk menjelaskan situasi pada tahun 1990-an.

Skala: 1:250.000

Komentar: Lihat Boks 2.3 dalam laporan ini.

#### Tutupan Hutan Alam pada tahun 1997

Sumber: Departemen Kehutanan, Pemerintah Indonesia dan Bank Dunia (PI/Bank Dunia). 2000. Set data digital pada CD-ROM; Holmes, D. 2000. Deforestation in Indonesia: A Review of the Situation in 1999. Laporan konsultan kepada Bank Dunia oleh Derek Holmes. Jakarta: Naskah laporan tanggal 3 Juli.

Data: Sebagian besar data berasal dari tahun 1996 sampai 1998 tetapi hanya sedikit kawasan yang diperoleh dari tahun 1994. Rata-rata untuk tahun 1997 diasumsikan.

Skala: 1:500.000

Komentar: Set data menggolongkan kawasan hutan dan bukan hutan; tidak membedakan tipe vegetasi hutan yang berbeda. Dalam naskah laporan tanggal 3 Juli, naskah terakhir dilengkapi sebelum Holmes meninggal secara mendadak, dan ia tidak memberikan estimasi tentang tutupan hutan di Jawa, Bali, Nusa Tenggara, atau Maluku. Untuk laporan ini, GFW menghitung tutupan hutan di pulau-pulau ini dari set data PI/Bank Dunia. Kami memberikan penjelasan ketika estimasinya kami digunakan dalam laporan.

Untuk menghindari kebingungan, kami mengutip temuan-temuan Holmes (ditambah dengan temuan kami sendiri untuk pulau-pulau yang disebutkan di atas) untuk seluruh laporan ini. Namun, dalam presentasi-presentasi spasial kami yang melibatkan set data PI/ Bank Dunia (Peta 1, 2, dan 3) kami tidak membuat asumsi tutupan hutan dengan "tidak ada data" atau "awan menutupi" kawasan, dan menggambarkan kawasan-kawasan ini secara sederhana sebagai kawasan "tidak ada data". Ini bukan merupakan kasus dalam peta yang menganalisis luas dan kondisi hutan-hutan yang memiliki akses yang rendah (Peta 4, 5, dan 6). Untuk peta-peta ini, kawasan "tidak ada data" yang berada di dalam kawasan adalah kawasan yang kelihatannya berada di dalam kawasan hutan utuh yang secara potensial telah "ditebang" menggunakan data tutupan lahan dari IHN, 1996. Oleh karena itu, kategori kawasan "tidak ada data" ditetapkan sebagai hutan atau bukan hutan, berdasarkan informasi untuk kawasan ini yang dimuat dalam set data IHN mengenai tutupan vegetasi. Lihat juga Boks 2.3 dalam laporan ini.

## Tabel-tabel yang dipilih: Sumber Data dan Metodologi

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

Tabel 2.2 yang disajikan dalam teks utama dari laporan ini menggunakan data dari survei asli tutupan hutan tahun 1985 oleh RePPPProT, dan dari studi Bank Dunia untuk tutupan hutan tahun 1997. Tabel 2.3 menyajikan estimasi deforestasi oleh GFW menggunakan set data modifikasi RePPPProT yang dikembangkan oleh UNEP-WCMC, dan analisis kami sendiri dari set data PI/Bank Dunia. Analisis kami terhadap set data UNEP-WCMC menemukan

perkiraan yang lebih rendah tentang tutupan hutan total pada tahun 1985 dibandingkan laporan RePPPProT (lihat Komentar setelah bagian Tutupan Hutan tahun 1985, di atas).

Holmes melaporkan luas total dari 12.786.970 ha sebagai kawasan yang dikategorikan sebagai "tidak ada data". Kawasan terbesar tidak ada data ini adalah di Irian Jaya, dimana awan tebal menyelimuti kawasan pegunungan di pulau ini. Data di sejumlah propinsi lainnya terbatas, ditunjukkan dalam tabel berikut, Holmes membuat estimasi persentase kawasan "tidak ada data" yang mungkin merupakan kawasan berhutan.

Secara total, Holmes memperkirakan bahwa, dari 5,3 juta kawasan yang dikategorikan sebagai "tidak ada data", 2,8 juta ha (53 persen) seharusnya digolongkan sebagai hutan. Kawasan yang diasumsikan sebagai hutan mewakili 9 persen kawasan hutan yang dikoreksi untuk propinsi-propinsi ini yang disajikan dalam laporannya.

Analisis kami terhadap set data PI/Bank Dunia berbeda dengan analisis yang dilakukan oleh Holmes karena kami tidak membuat asumsi-asumsi tentang kemungkinan

tutupan hutan di kawasan-kawasan yang terhalangi oleh awan, sebaliknya menggolongkan kawasan tersebut sebagai kawasan "tidak ada data" atau tidak digolongkan sama sekali ("tidak diketahui"). Kami mengkategorikan semua kawasan ini sebagai bukan hutan; oleh karena itu luas total hutan lebih rendah (tetapi tidak berarti lebih akurat) daripada analisis yang dibuat oleh Holmes untuk tiga pulau utama Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi. Seperti telah disebutkan sebelumnya, Holmes tidak melengkapi estimasi tutupan hutan untuk pulau-pulau Jawa, Bali, atau Nusa Tenggara. Perkiraan kami atas tutupan hutan di pulau-pulau ini hanya berdasarkan kawasan-kawasan yang secara positif diidentifikasi sebagai hutan. Setelah menyisihkan semua kawasan yang dikategorikan sebagai "tidak ada data" baik di set data dari WCMC dan PI/Bank Dunia, kami menemukan bahwa deforestasi antara tahun 1985 dan 1997 berjumlah 21,6 juta ha, satu kawasan setara dengan 18 persen tutupan hutan pada awal periode 12 tahun. Selain itu, kami menampalkan set data Bank Dunia dengan data spasial kawasan industri kayu dan perkebunan dari IHN, 1996. Hasilnya adalah identifikasi 6,6 juta ha kemungkinan salah digolongkan sebagai hutan alam dalam studi Bank Dunia. Kawasan-kawasan ini diidentifikasi dalam peta-peta yang relevan sebagai "kawasan-kawasan yang datanya bertentangan". Namun, karena tidak adanya pelacakan di lapangan, kami memilih untuk tidak menghilangkan data ini dari estimasi kami terhadap tutupan hutan alam.

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

Sumber: PI-FAO, 1996.

Metodologi: Menggunakan file-file tutupan vegetasi milik Inventaris Hutan Nasional, klasifikasi tutupan hutan yang didefinisikan adalah sebagai berikut: hutan pegunungan, hutan dataran tinggi, hutan dataran rendah,

Propinsi	Luas hutan yang diukur (Ha)	Kawasan "Tidak ada data" (Ha)	Kawasan "Tidak ada data" Diasumsikan merupakan Hutan (Ha)	Luas Hutan yang Dikoreksi (Ha)	% Kawasan "Tidak ada data" yang Diasumsikan merupakan Hutan
Kalimantan Tengah	8.543.384	1.883.359	1.356.616	9.900.000	72
Kalimantan Timur	13.361.195	716.512	538.805	13.900.000	75
Sulawesi Utara	1.106.031	635.586	193.969	1.300.000	31
Sulawesi Tengah	2.892.697	1.152.402	507.303	3.400.000	44
Sulawesi Selatan	2.114.703	534.416	185.297	2.300.000	35
Sulawesi Tenggara	1.975.726	329.540	24.274	2.000.000	7
Total	29.993.736	5.251.815	2.806.264	32.800.000	53

hutan mangrove, dan hutan rawa. Penggolongan ini dikumpulkan untuk satu kategori hutan alam. Jaringan kawasan ini secara berangsur-angsur ditampilkan dengan jaringan kawasan konsesi, perkebunan industri kayu dan perkebunan dan data spasial di lokasi-lokasi transmigrasi. Hutan alam yang serupa dengan kawasan di bawah HPH didefinisikan sebagai kawasan yang terdegradasi (tetapi lihat catatan tentang kelemahan dalam teks di atas Tabel 2.6). Kawasan hutan alam yang serupa dengan lokasi perkebunan atau transmigrasi didefinisikan sebagai kawasan yang dibalok, dengan asumsi bahwa hutan alam yang dikonversi sedemikian rupa tidak mungkin dikembalikan menjadi tutupan hutan alam. Dimana kawasan hutan alam serupa dengan lebih dari satu kategori tata guna lahan lainnya, dipilih hierarki sebagai berikut lokasi transmigrasi > perkebunan > industri kayu > HPH. Maka, jika suatu lokasi transmigrasi serupa dengan suatu HPH, kawasan tersebut didefinisikan sebagai kawasan yang dibalok. Alasan untuk menetapkan urutan ini adalah bahwa pembukaan kawasan HPH mungkin sudah mendahului bentuk konversi hutan lainnya tetapi tidak dapat terjadi setelah bentuk konversi lainnya berlangsung.

### **Peta: Sumber Data dan Metodologi**

#### **Peta 1. Perubahan Tutupan Hutan Alam di Indonesia, 1985-1997**

Sumber: UNEP-WCMC, 1996 dan PI/Bank Dunia, 2000.  
Metodologi: dua kisi (*grids*) tutupan hutan saling ditampilkan untuk menekankan kawasan hutan yang telah hilang sejak tahun 1985. Kawasan-kawasan "tidak ada data" diidentifikasi. Selain itu, beberapa kawasan yang digolongkan sebagai kawasan "hutan" dalam set data Bank Dunia digolongkan dalam set data IHN sebagai HTI atau perkebunan. Kami mengidentifikasi kawasan ini sebagai "kawasan yang datanya bertentangan: hutan atau perkebunan." Karena pelacakan di lapangan tidak dilakukan dalam set data Bank Dunia, kawasan-kawasan ini kemungkinan merupakan kawasan perkebunan.

#### **Peta 2. Perubahan Tutupan Hutan Alam di Kalimantan, 1985-1997**

Sumber: UNEP-WCMC, 1996 dan PI/Bank Dunia, 2000.  
Metodologi: Kisi lahan yang sudah mengalami deforestasi ditampilkan dengan *Digital Elevation Model* (DEM) untuk menetapkan klasifikasi deforestasi menurut ketinggian. Hutan dataran rendah berada di bawah ketinggian 300 m; hutan sub-pegunungan berada di antara

300 m dan 1000 m. Hutan pegunungan dikategorikan berada di atas 1000 m. Sebagian besar deforestasi terjadi di hutan dataran rendah.

#### **Peta 3. Kehilangan Hutan Dataran Rendah, Hutan Sub-pegunungan, Hutan Pegunungan, 1985-1997**

Sumber: UNEP-WCMC, 1996 dan PI/Bank Dunia, 1999.  
Metode: peta deforestasi dalam format grid *dioverlaykan* dengan model elevasi digital (MED) untuk mengelaskan areal terdeforestasi berdasarkan ketinggian. Hutan dataran rendah berada pada ketinggian dibawah 300 m. Hutan sub-pegunungan berada pada kelas ketinggian antara 300 m sampai 1000 m. Hutan pegunungan berada pada ketinggian diatas 1000 m. Sebagian besar deforestasi terjadi di hutan dataran rendah.

#### **Peta 4. Luas dan Distribusi Hutan Berakses Rendah dan Hutan Berakses Tinggi, 1997**

Sumber: Data tutupan hutan dari PI/Bank Dunia, 2000; data perkebunan dan HPH dari PI/FAO, 1996; data sungai dari Digital Chart of the World; data jalan dari berbagai sumber Departemen Perhubungan Indonesia (termasuk jalan-jalan sarad utama); lokasi-lokasi pemukiman dan transmigrasi dari Departemen Transmigrasi, yang disediakan oleh FWI.

Definisi: Hutan-hutan berakses rendah diyakini secara relatif tidak mengalami gangguan akibat kegiatan manusia. Kawasan ini didefinisikan sebagai kawasan hutan yang jaraknya lebih dari 1 km dari jalan atau berbagai kegiatan pembangunan hutan lainnya seperti HPH, HTI dan perkebunan. Dalam kasus di Kalimantan, kawasan hutan yang jaraknya lebih dari 0,5 km dari sungai tempat lalu lintas dengan tidak lebih dari satu pemukiman yang dipetakan setiap 30 km juga dianggap merupakan hutan-hutan yang berakses rendah.

Metodologi: Set data PI/Bank Dunia digunakan untuk peta luas dan distribusi hutan-hutan berakses rendah; kawasan-kawasan yang dikategorikan sebagai "tidak ada data" dalam set data ini dilengkapi dengan menggunakan set data tutupan hutan Inventaris Hutan Nasional (1996). Jalan-jalan yang dibangun masing-masing 1 km dikonversi menjadi suatu jaringan jalan. Dengan menampilkan berbagai lapis data pemukiman dan sungai, segmen-segmen sungai dengan tidak lebih dari satu pemukiman yang dipetakan setiap 30 km diseleksi. Sungai yang diseleksi mendukung 15 km kawasan hulu dan hilir masing-masing pemukiman dan 0,5 km di salah satu sisinya. Hasil pencakupan dikonversi menjadi satu kisi. Sungai-sungai dalam rawa-rawa dan hutan perbukitan dianggap tidak diakses dan dihapuskan dari

analisis ini. Kisi sungai, jalan dan tutupan hutan kemudian digabungkan. Semua sel kisi hutan di luar jalan dan atau ciri-ciri linear sungai diekstrak dan ditampilkan dengan hutan tanaman industri dan perkebunan. Kawasan-kawasan hutan yang bertumpang tindih dengan hutan tanaman industri dan perkebunan dihapus. Hasilnya adalah lahan-lahan hutan digolongkan sebagai hutan berakses rendah. Semua kawasan hutan yang sudah dikeluarkan dari kisi tersebut digolongkan sebagai hutan berakses tinggi. Hutan-hutan berakses rendah selanjutnya dibedakan berdasarkan lokasinya: apakah berada di dalam kawasan HPH atau tidak. Kisi hutan berakses rendah ditampilkan dengan kisi kawasan HPH. Kawasan-kawasan hutan kemudian digambarkan sebagai kawasan yang berada di dalam kawasan konsesi atau di luar konsesi. Kawasan hutan yang berada di dalam kawasan HPH dapat dianggap sebagai "zona-zona kontak" dimana peluang untuk mengakses dan mengalami gangguan lebih tinggi.

Catatan: karena tidak ada data tentang status konsesi (yang aktif, tidak aktif, atau kadaluwarsa) dan juga informasi tentang kondisi kawasan yang dilindungi, analisis terhadap status hutan yang potensinya masih utuh di Indonesia tidak lengkap.

#### **Peta 5. Fragmentasi Hutan berakses Rendah dan Hutan Berakses Rendah Potensial**

Sumber: Seperti pada Peta 4.

Metodologi: Kawasan-kawasan hutan berakses rendah dikelompokkan ke dalam bidang-bidang hutan yang berdekatan dan diklasifikasikan kembali berdasarkan kategori-kategori ukuran sebagai berikut:

200 km<sup>2</sup> - 500 km<sup>2</sup>

501 km<sup>2</sup> - 10.000 km<sup>2</sup>

Lebih dari 10.000 km<sup>2</sup>

#### **Peta 6. Status Perlindungan Hutan berakses Rendah dan Hutan berakses rendah potensial**

Sumber: Tutupan Hutan seperti pada Peta 4. Data kawasan lindung dari UNEP-WCMC. Subset of V 4.0 UNEP-WCMC Protected Areas Global GIS dataset. Maret 2000.

Metodologi: Kisi hutan berakses rendah ditampilkan dengan data kawasan lindung. Kisi yang dihasilkan kemudian ditampilkan lagi dengan kisi kawasan konsesi HPH dari IHN untuk menggolongkan kawasan-kawasan lindung di masa depan berdasarkan lokasinya, apakah terletak di dalam atau di luar HPH.

#### **Peta 7. Luas dan Distribusi Kawasan Lindung di Kalimantan**

Sumber: Tutupan Hutan seperti pada Peta 4. Data kawasan lindung dari UNEP-WCMC. Subset of V 4.0 UNEP-WCMC Protected Areas Global GIS dataset. Maret 2000.

Metodologi: Tidak ada analisis tambahan yang dilakukan untuk peta ini.

#### **Peta 8. Luas dan Distribusi Kawasan HPH**

Sumber: PI-FAO, 1996.

Metodologi: Tidak ada analisis tambahan yang dilakukan untuk peta ini.

Komentar: Data dalam peta ini kadaluwarsa. Data nonspasial yang lebih terkini disediakan oleh Departemen Kehutanan, dengan menghubungkan data termasuk lokasi, ukuran dan kepemilikan konsesi. Sayangnya, pelacakan data ini di lapangan tidak memungkinkan dan informasi dalam IHN tetap merupakan data spasial yang paling terkini yang mampu kami dapatkan.

#### **Peta 9. Survei Terbatas Kasus-kasus Pembalakan Ilegal yang dilaporkan, 1997-1998**

Sumber: Berdasarkan laporan-laporan pembalakan ilegal yang dipublikasikan antara tahun 1997 dan 1998 dalam surat-surat kabar di Indonesia berikut ini: Suara Pembaruan; Kompas; Media Indonesia; Bisnis Indonesia; Rakyat Merdeka; Radar Bogor, Koran Tempo; Business News; The Jakarta Post; Serambi Indonesia; Cendrawasih Post; Kaltim Post; Kontan; Republika; Suara Karya; Harian Terbit; Harian Ekonomi; Forum Keadilan; Kalteng Post; Kendari Post; Merdeka; Pakuan; Pelita Bangsa; Pikiran Rakyat; Riau Pos; Samarinda Pos; Sinar Tani; Sinar Pagi; Terbit; Warta Kota; Banjarmasin Pos; Berita Keadilan; DR; Tempo. Data juga dikumpulkan melalui laporan-laporan investigasi dari anggota-anggota jaringan Forest Watch Indonesia.

#### **Peta 10. Luas dan Distribusi Perusahaan Perkebunan di Sumatera**

Sumber: PI-FAO, 1996

Metodologi: Tidak ada analisis tambahan yang dilakukan untuk peta ini.

**Peta 11. Perkebunan di Kawasan Bekas HPH di Sumatera dan Kalimantan**

Sumber: PI-FAO, 1996

Metodologi: Kisi-kisi HPH dan perkebunan ditampalkan untuk mengidentifikasi kawasan-kawasan yang digolongkan sebagai HPH sekaligus perkebunan. Penjelasan yang paling mungkin untuk keadaan yang tumpang tindih seperti ini adalah bahwa perkebunan dibangun di dalam kawasan-kawasan yang sebelumnya adalah kawasan HPH. Keadaan tumpang tindih seperti ini sudah umum terjadi di IHN, karena survei dikembangkan dari dokumen-dokumen tata guna lahan (kepemilikan lahan). Yang sering terjadi, pengajuan untuk mendapatkan izin HPH dan izin mengkonversi hutan menjadi perkebunan diajukan untuk kawasan hutan yang sama. Begitu juga, beberapa perusahaan memperoleh izin untuk mengusahakan lahan hutan sebagai HPH dan, kemudian, mengubah konsesi mereka sendiri menjadi perkebunan.

**Peta 12. Jenis Pemanfaatan Hutan dan Kawasan yang Terbakar 1997-1998 di Kalimantan Timur**

Sumber: A.A. Hoffmann, A. Hinrichs, dan F. Siegert. 1999. Fire Damage in East Kalimantan in 1997/1998 Related to Land Use and Vegetation: Satellite Radar Inventory Results and Proposals for Further Actions. IFFM-SFMP Report No. 1a. 44pp. ISBN: 979-606-044-2.

**Peta 13. Survei Terbatas atas Konflik Sumberdaya Hutan yang dilaporkan, 1997-1999**

Sumber: Informasi Pemerintah Indonesia, Departemen Kehutanan, 1997-1999; laporan-laporan konflik yang berkaitan dengan hutan yang dipublikasikan antara tahun 1997 dan 1998 di surat-surat kabar Indonesia: seperti yang disebutkan dalam Peta 10.