

Analisis Dampak Ekonomi dan Sosial Kebakaran Hutan di Indonesia

Syafrul Yunardi
Nuzul Achjar

Kebakaran hutan yang selalu berulang setiap tahun selama dua dekade terakhir ini menimbulkan kerugian yang tidak sedikit mengingat sumber daya hutan memiliki keterkaitan yang erat dengan kinerja perekonomian, kualitas ekologi, dan ketergantungan sosial. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui besar dampak ekonomi dan sosial yang timbul akibat kebakaran hutan dan mengidentifikasi jalur-jalur utama pengaruh kebakaran hutan di Indonesia terhadap output, faktor produksi, dan institusi (rumah tangga, perusahaan dan pemerintah). Penelitian ini menggunakan metoda penghitungan SNSE atau social accounting matrix (SAM) untuk menghitung nilai penurunan pendapatan (economic loss), dan structural path analysis (SPA) untuk menjelaskan jalur keterkaitan antar sektor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap hektar areal hutan yang terbakar di Indonesia menimbulkan dampak berupa penurunan pendapatan total sebesar 269 juta rupiah. Secara sosial, rumah tangga adalah kelompok institusi yang mengalami penurunan pendapatan paling besar dibanding pemerintah dan di sektor perusahaan. Penurunan terbesar dalam output terjadi pada kegiatan di sektor kehutanan, industri, dan perdagangan. Pada kelompok faktor produksi, tenaga kerja pertanian di perdesaan mengalami kerugian paling besar di antara kelompok tenaga kerja lainnya. Penurunan modal paling besar dialami sektor swasta dalam negeri. Secara struktural, ada jalur keterkaitan yang erat antara sektor kehutanan dengan sektor-sektor yang berbasis pertanian di perdesaan. Besaran nilai dampak ekonomi dan sosial akibat kebakaran hutan yang dihasilkan oleh penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penentuan besaran ganti rugi minimum yang dikenakan kepada pelaku penyebab kebakaran hutan dan sebagai acuan dalam perencanaan alokasi anggaran baik untuk pemerintah maupun perusahaan untuk pengendalian kebakaran hutan.

Kata kunci: kebakaran hutan, sistem neraca sosial ekonomi, structural path analysis, dampak

Kegiatan pembangunan di Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan, mutu kehidupan dan penghidupan seluruh rakyat dihadapkan pada berbagai masalah. Masalah tersebut diantaranya berupa besarnya populasi penduduk dengan tingkat pertumbuhan yang cukup tinggi dan penyebarannya yang tidak merata, serta terbatasnya ketersediaan sumber daya alam. Dua masalah tersebut pada akhirnya menimbulkan tekanan yang cukup besar terhadap sumber daya alam. Oleh karena itu, pemanfaatan sumber daya alam bagi peningkatan kesejahteraan dan mutu kehidupan rakyat haruslah disertai dengan upaya-upaya pelestarian.

Permasalahan lingkungan dan kerusakan sumber daya alam telah dan akan terus hadir bersamaan dengan kegiatan pembangunan. Pembangunan akan menambah kesejahteraan bagi manusia bila manfaat yang diperoleh dari kegiatan pembangunan lebih besar dari biaya yang ditimbulkan oleh gangguan atau kerusakan yang muncul akibat pembangunan. Gangguan atau kerusakan tidak dapat dihilangkan, tetapi dapat dikurangi sampai tingkat terendah. Salah satu cara adalah dengan memasukkan (internalisasi) biaya yang terjadi akibat gangguan dan kerusakan itu ke dalam penghitungan ekonomi, atau mengalihkan beban biaya yang timbul akibat gangguan dan kerusakan tersebut kepada *stakeholders* pembangunan.

Sumber daya hutan merupakan salah satu tulang punggung perekonomian Indonesia. Dalam sepuluh tahun terakhir (1994-2003), kontribusi sektor kehutanan terhadap produk domestik bruto (PDB) mencapai rata-rata sebesar

1,53 persen, dengan laju pertumbuhan rata-rata pada periode yang sama sebesar 0,73 persen. Namun, kontribusi tersebut dicapai melalui kegiatan eksploitasi hutan yang sama sekali mengabaikan prinsip hutan lestari. Industri pengolahan kayu di Indonesia saat ini membutuhkan sekitar 80 juta meter kubik kayu tiap tahun untuk memasok industri penggergajian, kayu lapis, *pulp* dan kertas. Jumlah kebutuhan tersebut jauh lebih besar dari yang dapat diproduksi secara legal dari hutan alam dan HTI. Akibatnya, lebih dari setengah pasokan kayu di Indonesia sekarang diperoleh dari pembalakan ilegal (FWI/GFW 2001). Eksploitasi sumberdaya hutan yang tak terkendali ini telah mengganggu keseimbangan alam, salah satunya berupa peningkatan potensi kerawanan terhadap kebakaran hutan.

Sebagai salah satu persoalan yang selalu menyertai kegiatan eksploitasi sumber daya hutan, kebakaran hutan di Indonesia ternyata merupakan suatu kejadian yang terus berulang dalam kurun waktu 20 tahun terakhir ini. Sejak kebakaran besar yang terjadi pada tahun 1982/83 di Kalimantan Timur yang menghabiskan 3,5 juta ha hutan (KMNLH dan UNDP, 1998), intensitas kebakaran hutan makin sering terjadi dan sebarannya semakin luas. Kebakaran besar di Indonesia tercatat terjadi pada tahun 1987, 1991, 1994, dan 1997/1998 (Dennis 1999). Kebakaran hutan terburuk terjadi pada tahun 1997 meliputi 25 provinsi dengan 75 juta orang terkena dampaknya (BAPPENAS, 1999).

Berulangnya kejadian kebakaran hutan menjadi ancaman bagi pembangunan yang berkelanjutan karena dampaknya terhadap kegiatan ekonomi, eko-

logi dan sosial secara langsung dirasakan oleh masyarakat. Kebakaran hutan menimbulkan kerugian ekonomi berupa hilangnya hasil hutan (kayu dan non kayu), kerugian yang ditanggung oleh sektor perkebunan, hilangnya keanekaragaman hayati dan lain-lain. Secara tidak langsung, asap akibat kebakaran hutan akan berdampak pada kesehatan, kehilangan hari kerja dan sekolah, kehilangan fungsi ekologi, serta kerugian sektor pariwisata dan perhubungan. Secara ekologis, kebakaran pada hutan hujan tropis akan mengurangi fungsi hutan dalam menjaga kesuburan tanah, mengatur tata air dan iklim serta menjadi habitat fauna. Dengan terbakarnya hutan, proses ekologi hutan berupa suksesi alami, produksi bahan organik dan proses dekomposisi, siklus unsur hara, siklus hidrologi dan pembentukan tanah akan terganggu.

Secara sosial, belum banyak kajian yang melihat dampak kebakaran hutan terhadap kesejahteraan rumah tangga terutama yang berada di sekitar hutan dan perdesaan. Sebagian besar studi lebih fokus pada kerugian di tingkat makro, misalnya kerugian di sektor transportasi, pariwisata dan industri kehutanan. Semua sektor tersebut dinilai lebih banyak pengaruhnya terhadap politik dan ekonomi dibandingkan petani miskin. Padahal ada 30 juta penduduk yang secara langsung mengandalkan hidupnya pada sektor kehutanan (FWI/GFW 2001). Secara keseluruhan, sekitar 100 juta orang menggantungkan hidupnya pada hasil hutan. Selain itu, sekitar sepertiga dari penduduk perdesaan di Indonesia bergantung pada ketersediaan kayu bakar, tanaman obat, makanan, dan pupuk organik dari sampah hutan, dan

sekaligus sebagai sumber penghasilan (Vitalaya 2004).

Dari sisi penegakan hukum, ganti rugi yang diterapkan kepada para pelaku pembakar hutan ternyata sangat rendah dan tidak didasarkan pada perhitungan dampak kebakaran hutan secara keseluruhan (sosial, ekonomi, dan ekologi). Sebagai contoh, pada kasus pembakaran hutan dan lahan di Provinsi Riau tahun 1999, PT Adei Plantation hanya dikenakan denda Rp100 juta untuk 2.970 hektar areal yang terbakar (PFFSEA 2003).

Analisis dampak kebakaran hutan yang dilakukan selama ini lebih menitikberatkan pada sektor produksi. Padahal, kebakaran hutan juga memiliki keterkaitan dengan pelaku produksi (rumah tangga, perusahaan dan pemerintah) dan faktor produksi (tenaga kerja dan modal) sehingga kerugian sesungguhnya dari kebakaran hutan menjadi jauh lebih besar dan kompleks.

Sudut pandang yang parsial tersebut dapat menimbulkan kerancuan kebijakan karena keterbatasan pemahaman mengenai dampak kebakaran hutan terhadap ekosistem dan perekonomian. Hal tersebut juga dapat mengakibatkan terjadinya ketidakpastian tanggapan secara sosial, ekonomi dan kelembagaan terhadap kebakaran hutan yang terjadi. Oleh karena itu, berbagai usulan kebijakan yang diajukan untuk menyelesaikan masalah kebakaran hutan hendaknya didasari analisis tentang dampak sesungguhnya yang ditimbulkan oleh kebakaran hutan.

Kondisi di atas memunculkan sejumlah pertanyaan mendasar seputar kebakaran hutan, yaitu seberapa jauh kebakaran hutan berdampak terhadap penurunan

output, tenaga kerja dan modal, seberapa besar dampak kebakaran hutan terhadap perubahan distribusi pendapatan rumah tangga, perusahaan dan pemerintah, dan melalui jalur-jalur utama mana dampak kebakaran hutan tersebut terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan sistem neraca sosial ekonomi (SNSE) atau *social accounting matrix* (SAM). Dampak kebakaran hutan dihitung melalui pendekatan pengganda neraca (*accounting multiplier*), sedangkan jalur dampaknya diidentifikasi melalui analisis jalur struktural (*structural path analysis*).

Kerangka SNSE

SNSE adalah suatu kerangka data yang bersifat keseimbangan umum (*general equilibrium*) yang dapat menggambarkan perekonomian suatu wilayah dan menghubungkan berbagai aspek sosial dan ekonomi dalam wilayah yang bersangkutan (Pyatt dan I. Round 1990). SNSE merupakan sebuah matriks yang merangkum neraca sosial dan ekonomi secara menyeluruh. Komponen-komponen neraca tersebut dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok neraca-neraca endogen dan kelompok neraca-neraca eksogen. Secara garis besar kelompok neraca endogen terdiri dari tiga blok, yaitu neraca-neraca faktor produksi, neraca-neraca institusi, dan neraca-neraca kegiatan (aktivitas) produksi (Thorbecke 1988).

Masing-masing neraca dalam SNSE disusun dalam bentuk baris dan kolom. Vektor baris menunjukkan perincian penerimaan, dan vektor kolom menun-

jukan perincian pengeluaran. Untuk kegiatan yang sama, jumlah baris sama dengan jumlah kolom, atau dengan kata lain jumlah penerimaan sama dengan jumlah pengeluaran. Kerangka SNSE secara sederhana dapat dilihat pada Tabel 1. Matriks pengganda dalam kerangka SNSE begitu penting, karena dapat menangkap seluruh dampak dari perubahan suatu sektor terhadap sektor lainnya di dalam ekonomi, dan menjelaskan dampak yang terjadi pada neraca endogen akibat perubahan neraca eksogen.

Matriks transaksi T menunjukkan aliran penerimaan dan pengeluaran yang dinyatakan dalam satuan moneter. Apabila setiap sel dalam matriks T dibagi dengan jumlah kolomnya, maka akan didapatkan sebuah matriks baru yang menunjukkan besarnya kecenderungan pengeluaran rata-rata (*average expenditure propensity*) yang dinyatakan dalam proporsi (rasio). Unsur-unsur pada matriks baru tersebut (matriks A) adalah A_{ij} yang merupakan hasil pembagian nilai T pada baris ke i dan kolom ke j (T_{ij}) oleh jumlah kolom ke j, yang dapat dirumuskan sebagai:

$$A_{ij} = T_{ij} \hat{Y}_j^{-1}$$

Dalam hal ini \hat{Y}_j^{-1} adalah matriks diagonal dari nilai-nilai jumlah kolom, sehingga:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & 0 \\ 0 & A_{32} & A_{33} \end{pmatrix}$$

Oleh karena itu, $Y = AY + X$, sehingga: $Y = (I-A)^{-1}X$

Kalau $M_A = (I-A)^{-1}$, maka: $Y = M_A X$

Tabel 1.
Kerangka Dasar SNSE

		P e n g e l u a r a n					
		Neraca Endogen			Neraca Eksogen	Total	
		Faktor Produksi	Institusi	Kegiatan Produksi			
		1	2	3	4	5	
P e n d o g e n	Faktor Produksi	1	0	0	T_{11} Distribusi Nilai Tambah	X_1 Pendapatan Eksogen	Y_1 Jumlah Pendapatan Faktor Produksi
	Institusi	2	T_{21} Pendapatan Institusi dari Faktor Produksi	T_{22} Transfer Antar Institusi	0	X_2 Pendapatan institusi dari Eksogen	Y_2 Jumlah Pendapatan Institusi
	Kegiatan Produksi	3	0	T_{31} Perencanaan Akhir Domestik	T_{32} Transaksi Antar Kegiatan (I-O)	X_3 Ekspor dan Investasi	Y_3 Jumlah Output Kegiatan Produksi
	Neraca Eksogen	4	L_1 Pengeluaran Eksogen Faktor Produksi	L_2 Tabungan	L_3 Impor dan Pajak Tak Langsung	R Transaksi Antar Eksogen	Jumlah Pendapatan Eksogen
	Total	5	Y_1 Jumlah Pengeluaran Eksogen Faktor Produksi	Y_2 Jumlah Pengeluaran Institusi	Y_3 Jumlah Pengeluaran Kegiatan Produksi	Jumlah Pengeluaran Eksogen	

Sumber: Dikutip dari Pyatt dan Round, 1988:210, dimodifikasi

Dalam hal ini A berisi koefisien-koefisien yang menunjukkan pengaruh langsung dari perubahan yang terjadi pada sebuah sektor terhadap sektor yang lain sedangkan M_1 adalah pengganda neraca (*accounting multiplier*) yang menunjukkan pengaruh perubahan pada sebuah sektor terhadap sektor lainnya setelah melalui keseluruhan sistem SNSE. Persamaan ini menjelaskan bahwa pendapatan neraca endogen (blok faktor produksi, blok institusi, dan blok kegiatan produksi) akan berubah sebesar M_1 akibat adanya perubahan satu unit neraca eksogen, dengan asumsi bahwa variabel harga diperlakukan secara tetap dan elastisitas pendapatan (pengeluaran) dianggap sama dengan satu.

Mula-mula sektor eksogen memberikan pengaruh pada satu atau beberapa sektor endogen. Pada putaran selanjutnya, sektor yang terpengaruh oleh sektor eksogen tersebut memberikan pengaruh pada sektor-sektor endogen yang lain. Demikian seterusnya terjadi rangkaian pengaruh dalam beberapa putaran hingga terjadi suatu titik keseimbangan baru. Rangkaian pengaruh dari putaran pertama sampai terjadi titik keseimbangan baru inilah yang disebut pengganda dan digambarkan oleh matriks M_1 .

Konsep Structural Path Analysis (SPA)

Secara konseptual, SPA merupakan suatu metode analisis untuk mengidentifikasi berbagai jalur dari aliran suatu

injeksi yang diberikan. Metode tersebut mengidentifikasi seluruh jaringan yang berisi jalur yang menghubungkan pengaruh suatu sektor pada sektor lainnya dalam suatu sistem sosial ekonomi. Pengaruh tersebut mencerminkan besarnya pengaruh pengeluaran dari suatu sektor ke sektor lain yang menggambarkan keeratan hubungan antara kedua sektor tersebut. Besaran yang digunakan untuk mengukur keeratan hubungan tersebut adalah berdasarkan pendekatan rata-rata.

Data

Data makro yang digunakan dalam penelitian ini adalah data SNSE Indonesia tahun 2000 yang terakhir diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Untuk kepentingan penelitian ini, dilakukan penyamaan (penyesuaian) format pada enam blok neraca endogen pada SNSE 2000 sehingga menjadi tiga blok neraca endogen yaitu faktor produksi, institusi, dan kegiatan produksi.

Data mikroekonomi yang digunakan adalah data hasil valuasi kerugian ekonomi kebakaran hutan pada sektor kehutanan yang dipublikasikan oleh

Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup (KMN LH) dan United Nation Development Programme (UNDP) pada tahun 1998 untuk kebakaran hutan yang terjadi pada tahun 1997. Agar sejalan dengan data SNSE Indonesia tahun 2000, hasil valuasi kerugian ekonomi di sektor kehutanan akibat kebakaran hutan pada tahun 1997 disesuaikan dengan memasukkan perhitungan inflasi.

Satuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai kerugian ekonomi untuk setiap hektar areal hutan yang terbakar. Berdasarkan hasil perhitungan, kerugian ekonomi kebakaran hutan pada sektor kehutanan di Indonesia sebesar Rp34,286 juta untuk setiap hektar areal hutan yang terbakar (Tabel 2).

Dalam penelitian ini, data hipotetik yang digunakan untuk menginjeksi neraca pengganda didasarkan pada *economic valuation base*, jadi tidak hanya terbatas pada *monetary base*. Artinya, selain memperhitungkan kerugian nyata yang bisa diukur secara moneter (*tangible*), penghitungan tersebut juga memasukkan biaya yang tidak dapat langsung diukur dengan nilai uang (*intangible*).

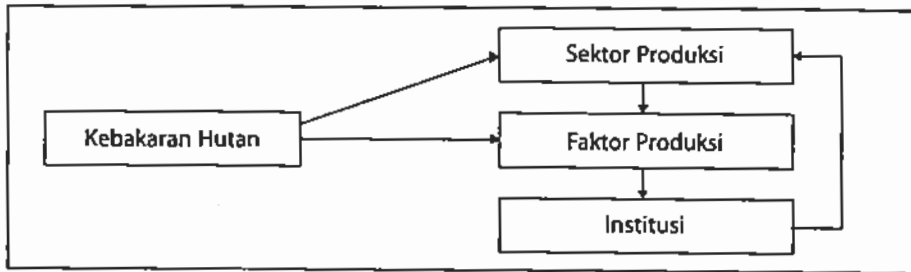
Tabel 2.

Kerugian Ekonomi Kebakaran Hutan pada Sektor Kehutanan

No.	Uraian	Nilai Kerugian per Hektar (juta rupiah)
1	Tegakan Kayu	2,415
2	Hasil Hutan Non Kayu	0,173
3	Sumberdaya Genetik	0,203
4	Rekreasi	0,555
5	Fungsi Ekologi	12,711
6	Keanekaragaman Hayati	2,972
7	Perosot Karbon	15,257
	Total Sektor Kehutanan	34,286

Sumber: KMN LH & UNDP 1998 (diolah)

Gambar 1.
Jalur Pengaruh Global Kebakaran Hutan



Biaya *tangible* dihitung melalui nilai-nilai pasar, misalnya kerugian produksi kayu dan hasil hutan non kayu. Biaya *intangible* merupakan biaya yang tidak memiliki nilai pasar, yaitu meliputi sumber daya genetik, rekreasi, fungsi ekologi, keanekaragaman hayati, dan peresot karbon.

PENGARUH KEBAKARAN HUTAN

Kebakaran hutan disebabkan oleh kegiatan di sektor kehutanan. Kegiatan di sektor kehutanan sendiri dilakukan karena adanya permintaan akan kayu dan hasil-hasil produksi kayu serta non kayu lainnya dari sektor-sektor lain dalam kegiatan ekonomi. Oleh karenanya, mengamati pengaruh kegiatan di sektor kehutanan terhadap kegiatan pada sektor-sektor ekonomi lain merupakan *proxy* dari pengaruh kebakaran hutan terhadap kegiatan pada sektor-sektor ekonomi.

Pengaruh Global Kebakaran Hutan

Pengaruh global kebakaran hutan adalah pengaruh langsung dan tidak langsung kebakaran hutan terhadap sektor-sektor ekonomi setelah melalui keseluruhan sistem ekonomi. Besarnya pengaruh global kebakaran hutan

terhadap sektor-sektor ekonomi dapat diketahui melalui pengganda neraca M_a .

Pengaruh global i ke j mengukur keseluruhan pengaruh pada pendapatan atau produksi j yang disebabkan oleh satu unit perubahan i , dan ditulis sebagai berikut:

$$PG (i \rightarrow j) = M_{a,ij}$$

$M_{a,ij}$ merupakan komponen matriks kecenderungan pengeluaran rata-rata atau disebut matriks pengaruh global (*matrix of global influence*). Pengaruh global kegiatan di sektor kehutanan dibagi menjadi pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung.

Pengaruh Langsung Kebakaran Hutan

Kegiatan di sektor kehutanan merupakan salah satu sektor dalam blok kegiatan produksi. Oleh karena itu, pengaruh langsung kebakaran hutan terhadap kegiatan ekonomi terjadi melalui sektor-sektor ekonomi dalam blok sektor produksi itu sendiri dan sektor-sektor ekonomi dalam blok faktor produksi. Besarnya pengaruh langsung tercermin pada koefisien-koefisien yang terdapat dalam matriks $A (a_{ij})$.

Pengaruh langsung dari i ke j adalah perubahan pendapatan atau produksi

j yang disebabkan oleh perubahan satu unit i , selama pendapatan atau produksi pada titik yang lain, kecuali pada jalur dasar yang dilalui dari i ke j tidak mengalami perubahan (Hidayat 1991). Dengan pendekatan rata-rata, pengaruh langsung (PL) dari i ke j adalah :

$$PL (i \rightarrow j) = a_{ij}$$

Pengaruh langsung kebakaran hutan terhadap sektor produksi terdapat dalam submatriks A_{31} , sedangkan pengaruh langsung kebakaran hutan terhadap faktor produksi terdapat dalam submatriks A_{13} , sebagaimana disajikan pada Gambar 2.

Pengaruh Tidak Langsung Kebakaran Hutan

Pengaruh tidak langsung kebakaran hutan merupakan selisih antara pengaruh global kebakaran hutan dan pengaruh langsung kebakaran hutan. Dalam pendekatan rata-rata, pengaruh tidak langsung dari kebakaran hutan dituliskan sebagai $M_{ij}-A_{ij}$. Pengaruh tidak langsung kebakaran hutan terhadap sektor-sektor ekonomi bisa berasal dari blok sektor produksi, institusi maupun faktor produksi. Khusus untuk blok institusi, pengaruh tidak langsung kebakaran hutan sama dengan pengaruh global

kebakaran hutan karena blok institusi tidak menerima pengaruh langsung dari kebakaran hutan.

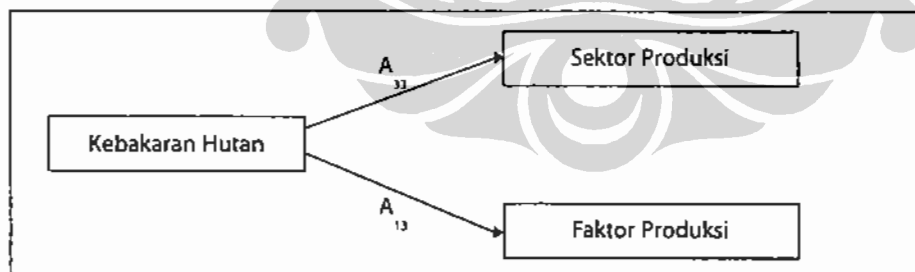
ANALISIS DAMPAK KEBAKARAN HUTAN

Penghitungan dampak kebakaran hutan terhadap distribusi pendapatan institusi (rumah tangga, perusahaan dan pemerintah), faktor produksi dan output dilakukan melalui analisis pengganda neraca (*accounting multiplier*). Dengan menginjeksi nilai kerugian ekonomi sektor kehutanan akibat kebakaran hutan pada nilai pengganda tabel SNSE, dampak sesungguhnya dari kebakaran hutan terhadap perubahan distribusi pendapatan faktor produksi, institusi, dan sektor produksi dapat diperkirakan. Sementara itu, untuk mengidentifikasi jalur dampak kebakaran hutan terhadap kegiatan pada sektor-sektor ekonomi penelitian ini melakukannya melalui analisis jalur pengaruh struktural (*structural path analysis* atau *SPA*).

Dampak terhadap Faktor Produksi

Setelah melalui suatu sistem neraca sosial ekonomi yang menunjukkan keterkaitan antarkegiatan ekonomi, terlihat adanya kerugian pada faktor

Gambar 2.
Pengaruh Langsung Kebakaran Hutan terhadap Sektor Produksi



produksi sebesar Rp62,94 juta. Nilai ini menunjukkan bahwa setiap kejadian kebakaran hutan akan menimbulkan kerugian terhadap pendapatan faktorial (*income factorial*) secara keseluruhan yaitu sebesar Rp62,94 juta per hektarnya. Dalam komponen faktor produksi, kerugian yang dialami oleh tenaga kerja mencapai

Rp29,03 juta atau sebesar 46,1 persen dari total kerugian, sedangkan kerugian faktor modal mencapai Rp33,91 juta atau sebesar 53,9 persen dari total kerugian.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa tenaga kerja yang berada di perdesaan menderita kerugian sebesar Rp16,18 juta atau sebesar 55,7 persen, sedangkan tenaga

Tabel 3.

Dampak Kebakaran per Hektar Areal Hutan terhadap Perubahan Distribusi Pendapatan Faktor Produksi Tenaga Kerja

Faktor Produksi		Kode SNSE	Nilai Kerugian (Juta)	%	Peringkat
T e n a g a K e r j a	Pertanian penerima upah dan gaji	1	-4,23	14,56	3
	Pertanian bukan penerima upah dan gaji	3	-5,83	20,07	1
	Produksi, Operator Alat Angkutan, Manual dan buruh kasar penerima upah dan gaji	5	-1,57	5,40	8
	Produksi, Operator Alat Angkutan, Manual dan buruh kasar bukan penerima upah dan gaji	7	-0,66	2,27	12
	Tata Usaha, Penjualan, Jasa-Jasa penerima upah dan gaji	9	-1,16	3,99	10
	Tata Usaha, Penjualan, Jasa2 bukan penerima upah & gaji	11	-1,72	5,92	7
	Kepemimpinan, Ketatalaksanaan, Militer, Profesional dan Teknisi penerima upah dan gaji	13	-0,80	2,75	11
	Kepemimpinan, Ketatalaksanaan, Militer, Profesional dan Teknisi bukan penerima upah dan gaji	15	-0,21	0,72	15
Jumlah A			-16,18	55,70	
K e r j a	Pertanian penerima upah dan gaji	2	-1,19	4,10	9
	Pertanian bukan penerima upah dan gaji	4	-0,59	2,03	13
	Produksi, Operator Alat Angkutan, Manual dan buruh kasar penerima upah dan gaji	6	-1,94	6,68	5
	Produksi, Operator Alat Angkutan, Manual dan buruh kasar bukan penerima upah dan gaji	8	-0,53	1,87	14
	Tata Usaha, Penjualan, Jasa-Jasa penerima upah dan gaji	10	-4,24	14,60	2
	Tata Usaha, Penjualan, Jasa7 bukan penerima upah & gaji	12	-2,40	8,26	4
	Kepemimpinan, Ketatalaksanaan, Militer, Profesional dan Teknisi penerima upah dan gaji	14	-1,82	6,27	6
	Kepemimpinan, Ketatalaksanaan, Militer, Profesional dan Teknisi bukan penerima upah dan gaji	16	-0,16	0,55	16
Jumlah B			-12,87	44,30	
Total A + B			-29,03	100,00	

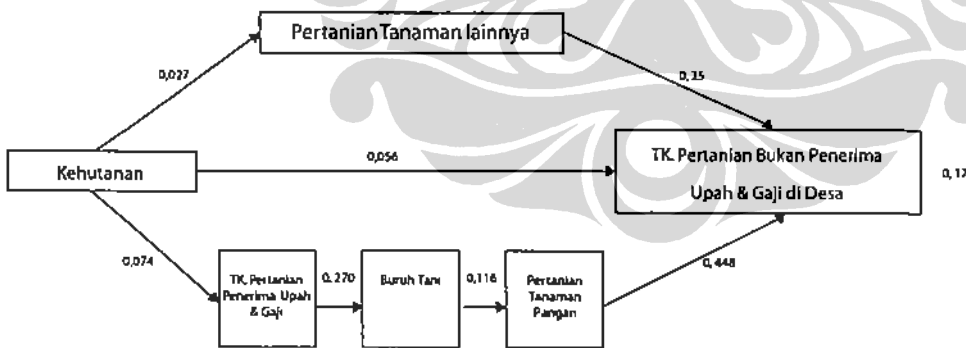
kerja di perkotaan mengalami kerugian sebesar Rp12,87 juta atau sebesar 44,3 persen dari total kerugian. Kelompok tenaga kerja di perdesaan yang paling merasakan dampak kerugian adalah tenaga kerja pertanian, baik kelompok penerima upah dan gaji maupun bukan. Kelompok tenaga kerja pertanian yang bukan penerima upah dan gaji (sektor 3) menderita kerugian sebesar Rp5,83 juta, lebih besar dari kerugian yang dialami kelompok penerima upah dan gaji (sektor 1) sebesar Rp4,23 juta.

Berdasarkan hasil analisis jalur dampak seperti ditunjukkan pada Gambar 3, dampak kebakaran hutan terhadap tenaga kerja pertanian bukan penerima upah dan gaji yang tinggal di daerah perdesaan (Sektor 3) terjadi melalui jalur langsung dan jalur perantara. Jalur perantara dimaksud adalah pertanian tanaman lainnya (sektor 37) dan jalur perantara tenaga kerja pertanian penerima upah dan gaji di perdesaan (sektor 1), yang kemudian dilanjutkan melalui buruh tani (sektor 24) dan pertanian tanaman pangan (sektor 36).

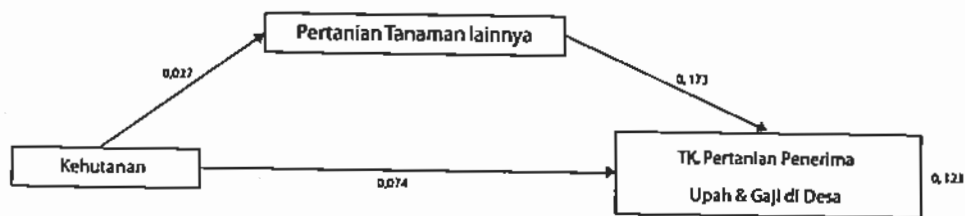
Secara global, dampak kebakaran hutan terhadap kelompok tenaga kerja pertanian bukan penerima upah dan gaji yang tinggal di perdesaan adalah sebesar 0,170. Artinya setiap terjadi perubahan pada sektor kehutanan sebesar satu unit akan berdampak pada tenaga kerja pertanian bukan penerima upah dan gaji yang tinggal di perdesaan sebesar 0,170 unit. Dalam kasus ini, angka tersebut berarti berarti bahwa setiap terjadi perubahan pada sektor kehutanan berupa kebakaran hutan seluas satu hektar akan mengakibatkan kerugian bagi tenaga kerja pertanian bukan penerima upah dan gaji di desa sebesar Rp5,83 juta. Nilai kerugian tersebut diperoleh dari perkalian antara nilai pengganda neraca (0,170) dengan nilai total kerugian ekonomi sektor kehutanan per hektar yang mencapai Rp34,29 juta.

Gambar 4 menunjukkan jalur dampak kebakaran hutan terhadap tenaga kerja pertanian yang merupakan kelompok penerima upah dan gaji yang tinggal di daerah perdesaan. Dari Gambar 4 terlihat bahwa selain pengaruh langsung, dampak

Gambar 3. Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Tenaga Kerja Pertanian Bukan Penerima Upah dan Gaji di Daerah Perdesaan



Gambar 4.
Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Tenaga Kerja Pertanian
Penerima Upah dan Gaji di Perdesaan



kebakaran hutan terhadap tenaga kerja pertanian penerima upah dan gaji di perdesaan (sektor 1) juga terjadi melalui jalur perantara pertanian tanaman lainnya (sektor 37). Pengaruh global dari kebakaran hutan terhadap tenaga kerja pertanian penerima upah dan gaji di perdesaan adalah sebesar 0,123.

Kelompok tenaga kerja di perkotaan yang cukup signifikan terkena dampak kebakaran hutan adalah tenaga kerja tata usaha, penjualan, dan jasa-jasa, baik kelompok tenaga kerja penerima upah dan gaji (sektor 10) maupun bukan penerima upah dan gaji (sektor 12). Pengaruh global kebakaran hutan terhadap tenaga kerja tata usaha, penjualan, dan jasa-jasa penerima upah dan gaji yang ada di perkotaan adalah sebesar 0,124 dan menyebabkan kerugian bagi

kelompok penerima upah dan gaji sebesar Rp4,24 juta, atau hampir dua kali lipat dari nilai kerugian yang dialami kelompok bukan penerima upah dan gaji sebesar Rp2,4 juta. Selain melalui jalur langsung, dampak kebakaran hutan terhadap kelompok tenaga kerja tersebut juga terjadi melalui jalur perantara sektor perdagangan, jasa penunjang angkutan dan pergudangan, serta sektor jasa perorangan, rumah tangga, dan jasa lainnya.

Besarnya dampak kebakaran hutan terhadap tenaga kerja pertanian di perdesaan menunjukkan keeratn keterkaitan antara tenaga kerja pada kegiatan pertanian di perdesaan dengan keberadaan sumber daya hutan. Tercatat ada sekitar 12 juta petani di Indonesia yang terlibat dalam sistem pertanian peladang berpindah. Mereka menggunakan lahan seluas

Gambar 5.
Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Tenaga Kerja Tata Usaha, Penjualan,
dan Jasa-Jasa Penerima Upah dan Gaji di Perkotaan



35 juta hektar dan bermukim di sekitar hutan atau di dalam hutan secara turun temurun. Hutan bagi mereka adalah ibarat rumah dan telah menjadi penyedia sumber daya, kebutuhan hidup, dan menjadi alat bagi mereka untuk bertahan hidup.

Dampak kebakaran hutan terhadap pengurangan modal disajikan pada Tabel 4. Pada Tabel 4 ditunjukkan bahwa modal swasta dalam negeri (sektor 21) adalah komponen faktor produksi bukan tenaga kerja yang paling besar terkena dampak kebakaran hutan. Dampak tersebut berupa pengurangan modal sebesar Rp11,79 juta untuk setiap hektar lahan hutan yang terbakar atau 34,78 persen dari total kerugian, serta kerugian pada tanah dan modal pertanian lainnya (sektor 17) sebesar Rp9,39 juta atau 27,7 persen dari total kerugian.

Dari Gambar 6 terlihat bahwa selain melalui jalur langsung, kebakaran hutan mempengaruhi modal swasta dalam negeri melalui jalur perantara industri

kertas, percetakan, alat angkutan barang dari logam dan industri lainnya (sektor 47), konstruksi (sektor 49), perdagangan besar dan eceran, jasa penunjang angkutan dan pergudangan (sektor 50), bank dan asuransi (sektor 55), serta jasa perorangan, rumah tangga dan jasa lainnya (sektor 58). Secara global, dampak yang ditimbulkan oleh kebakaran hutan terhadap modal swasta dalam negeri adalah sebesar 0,344.

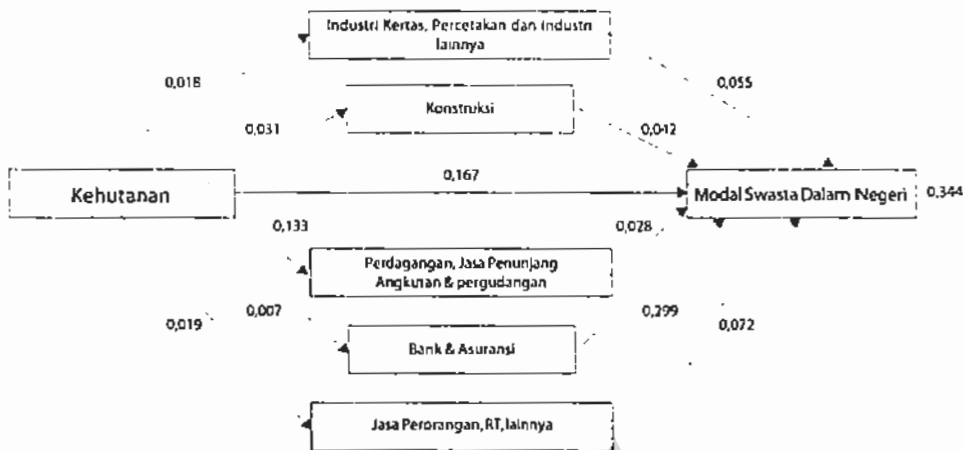
Dampak kebakaran hutan terhadap tanah dan modal pertanian lainnya (gambar 7) terjadi secara langsung dan melalui perantara pertanian tanaman lainnya (sektor 37). Besar pengaruh global kebakaran hutan terhadap tanah dan modal pertanian lainnya adalah 0,274.

Selain dampak-dampak yang telah disebutkan di atas, kebakaran hutan ternyata berdampak mengurangi faktor produksi modal asing (sektor 23) sebesar Rp5,13 juta (15,13%) dan modal pemerintah sebesar Rp1,0 juta (2,95%) untuk setiap satu hektar areal hutan yang terbakar.

Tabel 4.
Dampak Kebakaran per Hektar Areal Hutan terhadap Perubahan Distribusi Pendapatan Faktor Produksi Bukan Tenaga Kerja

Faktor Produksi		Kode SENSE	Milai Kerugian (Juta Rp.)	(%)	Peringkat	
Bukan Tenaga Kerja	Modal Swasta Dalam Negeri	Tanah, modal pertanian lainnya	17	-9,39	27,70	2
		Rumah ditempati pemilik	18	-0,67	1,98	7
		Modal lain-lain: desa	19	-1,64	4,84	5
		Modal lain-lain: kota	20	-4,28	12,63	4
		Modal swasta dalam negeri	21	-11,79	34,78	1
	Modal Pemerintah dan Asing	Modal pemerintah	22	-1,00	2,95	6
		Modal asing	23	-5,13	15,13	3
	TOTAL			-33,91	100,00	

Gambar 6.
Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Modal Swasta Dalam Negeri



Besarnya dampak kebakaran hutan terhadap penurunan modal swasta di dalam negeri sangatlah mungkin karena sebagian besar investasi dalam bentuk modal, yang ditanamkan baik melalui hak pengusahaan hutan maupun ijin pemanfaatan hasil hutan, berasal dari modal pengusaha lokal dan nasional.

Dampak terhadap Institusi

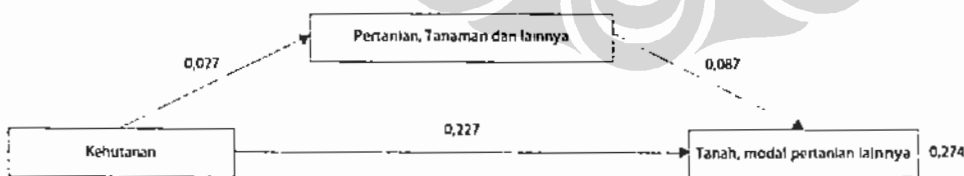
Hasil perhitungan terhadap perubahan distribusi pendapatan dari berbagai segmen masyarakat yang berbeda disajikan pada Tabel 5. Secara keseluruhan, kebakaran hutan telah berdampak pada

penurunan pendapatan institusi rumah tangga, perusahaan, dan pemerintah sebesar Rp77,44 juta untuk setiap hektar areal hutan yang terbakar.

Dari tiga komponen institusi yang ada, institusi rumah tangga menerima dampak yang paling besar yaitu berupa penurunan pendapatan sebesar Rp45,48 juta per hektar areal hutan yang terbakar. Nilai ini mencapai 58,7 persen dari total kehilangan pendapatan yang dialami ketiga komponen institusi. Sementara itu, institusi perusahaan (sektor 34) dan pemerintah (sektor 35) masing-masing kehilangan kesempatan untuk memperoleh pendapatan sebesar

Gambar 7.

Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Tanah dan Modal Pertanian Lainnya



Tabel 5.
Dampak Kebakaran per Hektar Areal Hutan terhadap Perubahan Distribusi Pendapatan Institusi

Institusi		Kode SENSE	Perubahan Pendapatan (Juta Rupiah)	%	Peringkat	
R u m a h T a n g g a	Buruh Tani	Buruh tani	24	-4,27	5,51	6
	Pengusaha Pertanian	Pengusaha memiliki tanah 0,000 ha - 0,500 ha	25	-5,69	7,34	3
		Pengusaha memiliki tanah 0,500 ha - 1,00 ha	26	-2,94	3,80	8
		Pengusaha memiliki tanah 1,000 ha lebih	27	-2,98	3,85	7
	Perdesaan	Pengusaha bebas golongan rendah, tenaga TU, pedagang keliling, pekerja bebas sektor angkutan, jasa perorangan, buruh kasar di Ped	28	-4,89	6,32	5
		Bukan angkatan kerja dan golongan tidak jelas	29	-2,51	3,24	10
		Pengusaha bebas golongan atas, pengusaha bukan pertanian, manajer, militer, profesional, teknisi, guru, pekerja TU dan penjualan golongan atas	30	-5,08	6,57	4
	Perkotaan	Pengusaha bebas golongan rendah, tenaga TU, pedagang keliling, pekerja bebas sektor angkutan, jasa perorangan, buruh kasar	31	-6,32	8,17	2
		Bukan angkatan kerja dan golongan tidak jelas	32	-2,93	3,79	9
		Pengusaha bebas golongan atas, pengusaha bukan pertanian, manajer, militer, profesional, teknisi, guru, pekerja TU dan penjualan golongan atas	33	-7,87	10,16	1
Rumah Tangga				-45,48	58,73	
Penzahaan		34	-20,42	26,37		
Pemerintah		35	-11,54	14,90		
TOTAL				-77,44	100,00	

Rp20,42 juta (26,37%), dan Rp11,54 juta (14,90%).

Di dalam komponen institusi rumah tangga di daerah perkotaan, kelompok pengusaha bebas golongan atas, pengusaha bukan pertanian, manajer, militer, profesional, teknisi, guru, pekerja TU dan penjualan golongan atas (sektor 33) adalah

pihak yang paling merasakan dampak kebakaran hutan karena jumlah kerugian yang dialami mencapai Rp7,87 juta per hektar areal hutan yang terbakar. Di daerah perdesaan, kelompok yang sama juga mengalami kerugian yang paling besar akibat kebakaran hutan dengan jumlah kerugian mencapai Rp5,08 juta.

Seperti tampak pada Gambar 8 dampak kebakaran hutan terhadap kelompok tersebut terjadi melalui jalur perantara sembilan faktor produksi, satu institusi dan satu sektor produksi. Secara global, besar pengaruh yang ditimbulkan kebakaran hutan terhadap kelompok tersebut adalah 0,23.

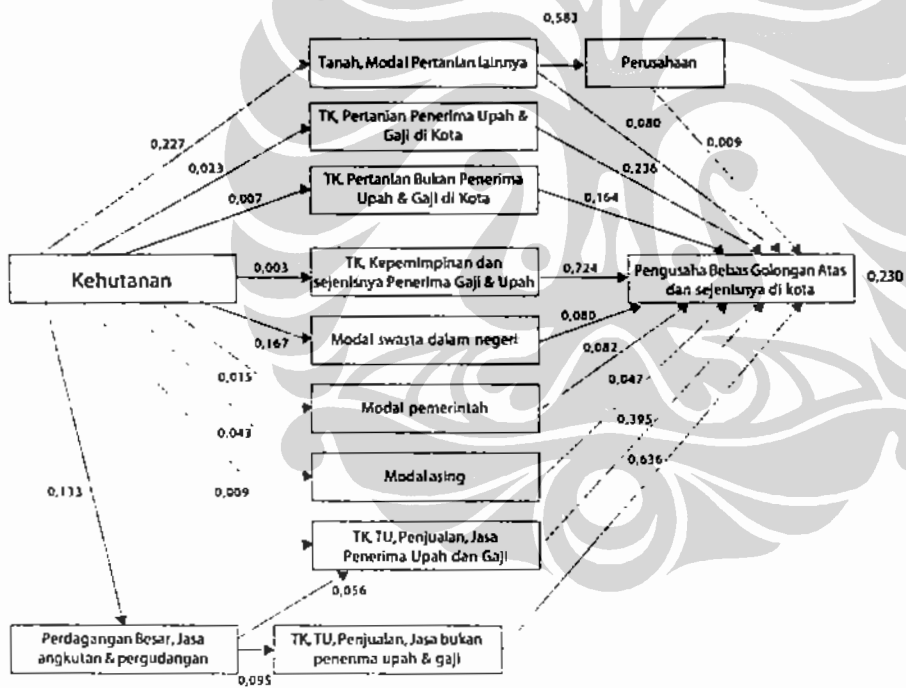
Pada kelompok pengusaha pertanian, dampak kebakaran hutan paling dirasakan oleh pengusaha kecil yang memiliki lahan lebih kecil dari 0,5 hektar (sektor 25). Akibat kebakaran hutan, kelompok ini mengalami penurunan pendapatan sebesar Rp5,69 juta per hektar areal hutan yang terbakar. Angka itu lebih besar dari nilai penurunan pendapatan yang dialami kelompok buruh tani (sektor 24)

yaitu sebesar Rp4,27 juta per hektar areal hutan yang terbakar.

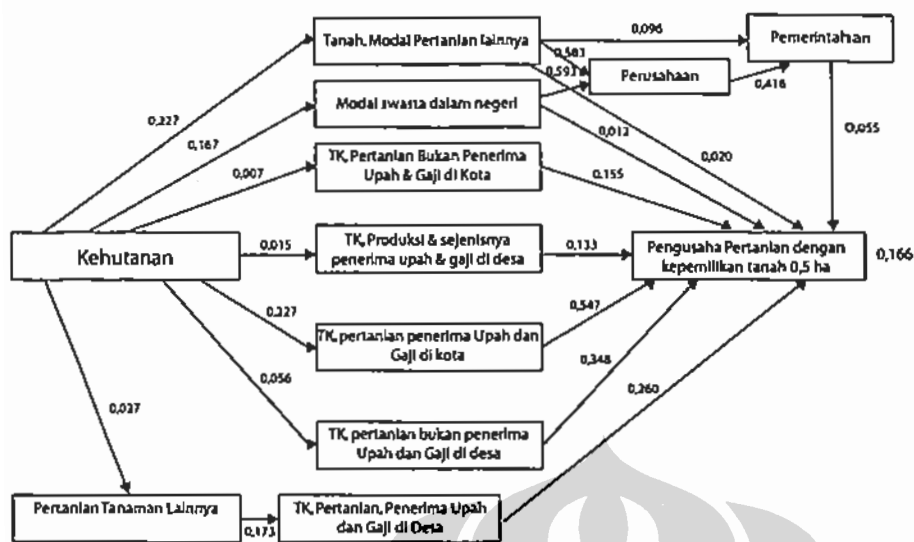
Dampak kebakaran hutan terhadap pengusaha pertanian pemilik lahan sempit (<0,5 ha) terjadi melalui perantara enam faktor produksi, dua institusi, dan satu sektor produksi. Secara global, pengaruh kebakaran hutan terhadap pengusaha pertanian pemilik lahan sempit adalah sebesar 0,166.

Gambar 10 menunjukkan besar dampak kebakaran hutan terhadap pendapatan buruh tani dan jalur-jalur yang dilewati sebelum dampak tersebut dirasakan oleh buruh tani. Pada gambar tersebut terlihat bahwa kebakaran hutan berdampak pada penurunan pendapatan buruh tani melalui jalur perantara 7 faktor

Gambar 8.
Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Pengusaha Bebas Golongan Atas dan Sejenisnya di Daerah Perkotaan



Gambar 9.
Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Pengusaha Pertanian
Pemilik Lahan 0-0,5 ha



produksi, 2 institusi, dan 1 sektor produksi. Total dampak kebakaran hutan terhadap buruh tani adalah sebesar 0,124.

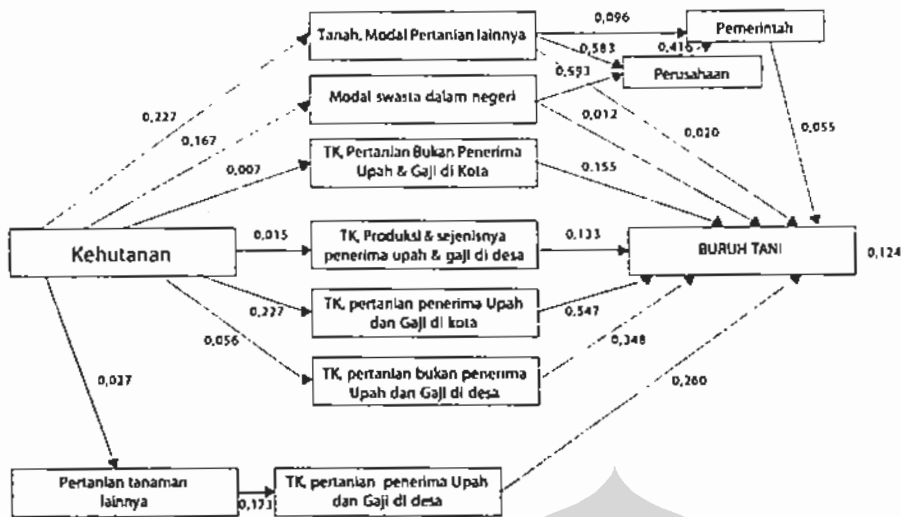
Analisis jalur struktural menunjukkan bahwa dampak kebakaran hutan terhadap institusi rumah tangga terutama sekali terjadi melalui jalur faktor produksi tanah dan modal pertanian lainnya. Hal ini dimungkinkan karena faktor produksi yang terdiri dari tanah dan modal pertanian lainnya merupakan milik petani yang ada di sekitar hutan. Tingginya dampak kebakaran hutan yang diderita oleh institusi rumah tangga, dibandingkan dengan perusahaan dan pemerintah, kemungkinan besar disebabkan oleh struktur dan komposisi pekerjaan penduduk di Indonesia. Data BPS (2000) menunjukkan bahwa dari 60,7 persen penduduk Indonesia yang tinggal di perdesaan, sekitar 78 persen di antaranya

hidup dari sektor pertanian dengan melibatkan sekitar 50 persen tenaga kerja.

Dampak terhadap Sektor Produksi

Dari penghitungan berdasarkan valuasi ekonomi, dampak awal dari kebakaran hutan yang diderita oleh sektor kehutanan mencapai angka sebesar Rp34,286 juta untuk setiap hektar areal hutan yang terbakar. Setelah memperhitungkan keterkaitan antar-sektor, yaitu antara sektor kehutanan dan sektor-sektor lainnya, total kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran hutan terhadap seluruh sektor produksi meningkat tajam. Hasil perhitungan dampak kebakaran hutan terhadap sektor-sektor produksi yang disajikan pada Tabel 6 menunjukkan adanya total kerugian yang dialami seluruh sektor produksi sebesar Rp128,61 juta. Hal ini berarti setiap hektar areal

Gambar 10.
Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Buruh Tani



hutan yang terbakar akan menyebabkan hilangnya output di seluruh sektor produksi senilai Rp128,61 juta.

Kegiatan produksi yang paling menderita kerugian akibat kebakaran hutan adalah kegiatan produksi pada sektor kehutanan (sektor 39). Kerugian yang diderita kegiatan produksi sektor tersebut mencapai Rp35 juta untuk setiap hektar areal hutan yang terbakar atau sebesar 27,2 persen dari total kerugian yang dialami seluruh sektor. Hal ini sangat beralasan mengingat penyebab kebakaran hutan paling utama adalah kegiatan produksi pada sektor kehutanan primer, terutama yang terkait dengan eksploitasi kayu.

Kerugian akibat kebakaran hutan juga paling dirasakan oleh sektor perdagangan besar dan eceran, jasa penunjang angkutan dan pergudangan (sektor 50). Sektor tersebut mengalami kerugian berupa hilangnya pendapatan sebesar

Rp20,99 juta atau sebesar 16,32 persen dari total kerugian di semua sektor, kedua terbesar setelah sektor kehutanan. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 11, dampak tersebut terjadi secara langsung dan tidak langsung melalui perantara pertanian tanaman lainnya (sektor 37) dan industri kertas, percetakan, alat angkutan barang dari logam dan industri lainnya (sektor 46). Pengaruh global kebakaran hutan terhadap perdagangan besar dan eceran, jasa penunjang angkutan dan pergudangan adalah sebesar 0,612.

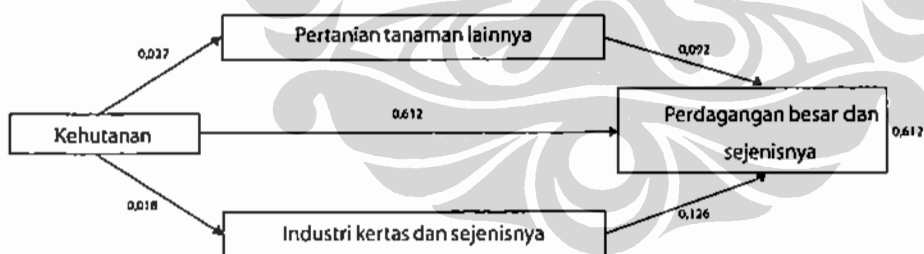
Sektor produksi lain yang mengalami kerugian besar akibat kebakaran hutan adalah sektor industri makanan, minuman dan tembakau (sektor 43), sektor pemerintahan termasuk pertahanan, pendidikan, kesehatan, jasa sosial dan rekreasi (sektor 57), serta sektor pertanian tanaman pangan (sektor 36), dengan nilai kerugian masing-masing sebesar Rp14,13 juta, Rp6,55 juta dan Rp6,41 juta untuk

Tabel 6.
Dampak Kebakaran per Hektar Areal Hutan terhadap Perubahan Distribusi
Pendapatan Sektor Produksi

Sektor Produksi	Kode SNSE	Nilai Kerugian (Juta Rp)	%	Peringkat
Pertanian Tanaman Pangan	36	-6,41	4,98	5
Peternakan dan hasil-hasilnya	38	-3,80	2,95	8
Perikanan	40	-2,66	2,07	14
Industri Makanan, minuman dan tembakau	43	-14,13	10,99	3
Pertanian Tanaman Lainnya	37	-2,64	2,05	15
Kehutanan	39	-35,00	27,21	1
Pertambangan batubara & bijih logam, pertambangan minyak dan gas bumi	41	-1,91	1,49	16
Pertambangan dan penggalian lainnya	42	-0,18	0,14	23
Industri pemintalan, tekstil dan kulit	44	-1,87	1,45	17
Industri kayu dan barang-barang dari kayu	45	-0,41	0,32	21
Industri kertas, percetakan, alat angkutan barang dari logam dan industri lainnya	46	-5,85	4,55	6
Industri kimia, pupuk, hasil-hasil dari tanah liat & semen dan industri logam dasar	47	-5,82	4,53	7
Listrik, gas dan Air Bersih	48	-1,08	0,84	20
Konstruksi	49	-1,77	1,37	18
Perdagangan besar dan eceran, jasa penunjang angkutan dan pergudangan	50	-20,99	16,32	2
Restoran	51	-3,32	2,58	11
Perhotelan	52	-0,27	0,21	22
Angkutan darat	53	-1,70	1,32	19
Angkutan udara dan air, komunikasi	54	-2,75	2,14	10
Bank dan asuransi	55	-2,83	2,20	13
Real estate dan jasa perusahaan	56	-3,04	2,36	12
Pemerintahan dan pertahanan, pendidikan, kesehatan, jasa sosial lainnya, film dan rekreasi	57	-6,55	5,09	4
Jasa perorangan, rumahtangga dan jasa lainnya	58	-3,65	2,84	9
Total		-128,61	100,00	

Gambar 11.

Jalur Dampak Kebakaran Hutan terhadap Perdagangan Besar dan Eceran, Jasa Penunjang Angkutan dan Pergudangan



setiap hektar areal hutan yang terbakar. Nilai kerugian dari ketiga sektor tersebut mencapai 21 persen dari total nilai kerugian semua sektor produksi.

Dari hasil analisis jalur struktural di atas, dapat disimpulkan bahwa dampak kebakaran hutan terhadap sektor produksi terjadi terutama melalui jalur-jalur sektor produksi lainnya. Jadi secara umum, penurunan output akibat kebakaran hutan yang dialami oleh sektor produksi terjadi karena adanya keterkaitan antarsektor (input-output) yang erat. Secara khusus, penurunan output yang besar pada sektor-sektor di bidang industri dan jasa disebabkan oleh adanya keterkaitan ke depan (*forward linkages*) yang besar terhadap sektor kehutanan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada kajian sebelumnya, sejumlah kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Nilai kerugian ekonomi total yang ditimbulkan oleh kebakaran hutan mencapai Rp269 juta per hektar areal hutan yang terbakar. Kerugian ini diakibatkan oleh penurunan *output* produksi sebesar Rp128,61 juta, serta hilangnya pendapatan faktor produksi (*factorial income*) dan pendapatan institusi masing-masing sebesar Rp62,94 juta dan Rp77,44 juta untuk setiap hektar areal hutan yang terbakar. Dengan rata-rata luas kebakaran hutan sebesar 71.040 hektar tiap tahunnya, total kerugian sosial ekonomi akibat kebakaran hutan setiap tahunnya mencapai Rp19,11 triliun.
2. Secara sosial, rumahtangga meru-

pakan institusi yang paling terkena dampak dari terjadinya kebakaran hutan. Kerugian yang dirasakan rumah tangga, yaitu berupa penurunan pendapatan sebesar Rp45,48 juta per hektar areal hutan yang terbakar jauh lebih besar dari penurunan pendapatan yang dialami perusahaan dan pemerintah yang masing-masing hanya sebesar Rp20,42 juta dan Rp11,54 juta untuk setiap hektar areal hutan yang terbakar.

3. Dari analisis jalur struktural disimpulkan bahwa jalur dampak kebakaran hutan (termasuk dampak kerusakan hutan lainnya) memiliki keterkaitan yang erat dengan faktor tenaga kerja di daerah perdesaan, modal berupa tanah dan modal pertanian lainnya, buruh tani, dan pengusaha kecil di sektor pertanian. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan yang erat antara kegiatan di sektor kehutanan dengan sektor-sektor yang berbasis pertanian perdesaan.

Saran Kebijakan

Implementasi sistem pengendalian kebakaran hutan di Indonesia selama ini lebih mengacu kepada pola krisis yang cenderung bersifat reaktif, bukan antisipatif, terhadap terjadinya bencana. Kebijakan pengendalian kebakaran hutan bahkan masih belum menyentuh akar permasalahan. Hal ini disebabkan oleh strategi penanggulangan kebakaran yang masih berfokus pada manajemen pemadaman dan tidak pada manajemen pencegahan. Selain itu, perangkat dan penegakan hukum di bidang lingkungan

masih lemah untuk dapat menindak para pelaku penyebab kebakaran hutan. Untuk itu, perencanaan anggaran pencegahan yang efektif dan pemberian sanksi ganti rugi yang nilainya ditentukan sesuai besaran dampak (nilai kerugian) yang ditimbulkan akan sangat membantu dalam mengurangi potensi dan resiko kebakaran hutan.

Beberapa kebijakan yang disarankan adalah:

1. Penyediaan anggaran pencegahan dan pemadaman kebakaran hutan harus direncanakan dan dihitung dengan dasar yang jelas. Angka total kerugian sosial ekonomi yang dihasilkan dari penelitian ini, yaitu sebesar Rp269 juta per hektar areal hutan yang terbakar, dapat dijadikan dasar penghitungan untuk pengalokasian anggaran dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan. Jika alokasi anggaran pemerintah dalam rangka pencegahan dan pemadaman kebakaran hutan diasumsikan sebesar 1 persen (mendasarkan pada kontribusi sektor kehutanan terhadap PDB \pm 1 persen) dari potensi kerugian yang dapat ditimbulkan pada tahun berikutnya, maka pemerintah harus mengalokasikan dana sebesar Rp191,1 milyar setiap tahun.
2. Dengan asumsi yang sama bahwa komponen biaya yang disediakan untuk pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan sebesar 1 persen dari potensi kerugian yang ditimbulkan, perusahaan yang mendapat konsesi hutan harus menyisihkan dana internal perusahaan untuk pengendalian keba-

karan hutan sebesar Rp2,69 juta untuk tiap hektar konsesi yang dimiliki. Nilai ini dapat pula digunakan sebagai dasar penghitungan dana jaminan kebakaran hutan yang dipungut pemerintah dari setiap hektar konsesi yang diberikan kepada perusahaan. Apabila terjadi kebakaran hutan, dana yang dikelola oleh pemerintah ini dapat digunakan untuk kegiatan pemadaman kebakaran hutan maupun kegiatan penanaman kembali areal hutan paska kebakaran.

3. Nilai kerugian ekonomi kebakaran hutan sebesar Rp269 juta tiap hektar kejadian kebakaran diharapkan dapat menjadi acuan dalam penentuan besar ganti rugi yang dibebankan kepada pelaku pembakaran hutan. Selama ini, belum ada keputusan bersama antara Menteri Kehutanan dan menteri-menteri lain yang terkait dengan lingkungan hidup, yang isinya mengatur standar minimal besaran ganti rugi akibat kebakaran hutan. Hal ini penting untuk mempermudah dan mempercepat proses penentuan ganti rugi akibat kebakaran hutan. Dalam Undang-Undang nomor 41/1999 tentang Kehutanan disebutkan bahwa setiap perbuatan melanggar hukum yang diatur dalam Undang-Undang, dengan tidak mengurangi sanksi pidana, mewajibkan kepada penanggung jawab perbuatan untuk membayar ganti rugi. Uang ganti rugi tersebut digunakan untuk kegiatan rehabilitasi, pemulihan kondisi hutan atau tindakan yang diperlukan. Ketentuan lebih lanjut mengenai

pengelolaan dan penggunaan biaya ganti rugi tersebut diatur bersama antara menteri dan menteri yang bertanggung jawab di bidang kehutanan.

4. Dominannya peran sektor tanaman lainnya (perkebunan) dan sektor-sektor berbasis pertanian dan perdesaan di dalam jalur dampak kebakaran hutan menunjukkan adanya keter-

kaitan yang erat antara kegiatan kehutanan dan kegiatan perkebunan dan pertanian. Oleh karena itu, untuk mencegah, meminimalkan dan mengurangi dampak kebakaran hutan terhadap penurunan output, pendapatan faktor produksi dan pendapatan institusi, diperlukan kerja sama dan koordinasi yang baik di antara ketiga instansi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas (1995), *Causes, Extent and Cost fo the 1997/98 Fires and Drought: Summary of Phase 1*, Asian Development Bank TA 299-INO July 98 - March 1999: Planning fot Fire Prevention and Drought Management Project, Jakarta.
- FWI/GFW (Forest Watch Indonesia) (2001), "Potret Keadaan Hutan Indonesia", Forest Watch Indonesia, Bogor.
- KMLH dan UNDP (1998), *Kebakaran Hutan dan lahan di Indonesia: Dampak, Faktor dan Evaluasi*, Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup dan United Nation Development Programme, Jakarta.
- KMNLH dan UNDP, (1998) *Ringkasan Eksekutif Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia*, Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup dan United nation Development Programme, Jakarta.
- PPFSEA (2003), *Convicting Forest and land Fire Offences : A Case Study of the Legal Process in Riau Indonesia*, Project Fire Fight South East Asia (PPFSEA), Indonesia.
- Pyatt, Graham dan Jeffery I. Round (1990), "Accounting and Fixed-Price Multiplier in a Social Accounting Matrix Framework", dalam Graham Pyatt dan Jeffery I. Round (ed), *Social Accounting Matrices: A Basic for Planning*, The World Bank, Washington DC.
- Thorbecke, Erick (1988), "The Social Accounting Matix and Consistency-Type Planning Models", dalam Graham Pyatt and Jeffery I. Round (e), *Social Accounting Matrices: A Basic for Planning*, The World Bank, Washington DC.
- Vitalaya, Aida (2004), "Kemiskinan masyarakat Sekitar Hutan", Makalah pada Sarasehan dan Kongres LEI Menuju CBO, Sertifikasi di Simpang Jalan: Politik Perdagangan, Kelestarian dan Pemberantasan Kemiskinan, Jakarta.