

JURNAL TANAH DAN LINGKUNGAN

(Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan)

JOURNAL OF SOIL AND ENVIRONMENT



Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan

Fakultas Pertanian

Institut Pertanian Bogor

JURNAL TANAH DAN LINGKUNGAN
Journal of Soil and Environment

Vol. 12 No. 1, April 2010

ISSN 1410-7333

Penanggung Jawab/Person in Charge

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB
Head of Department of Soil Sciences and Land Resource, Faculty of Agriculture,
Bogor Agricultural University

Editor Kepala / Chief Editor

Iswandi Anas

Editor Pelaksana / Executive Editor

Sri Djuniwati

Dewan Editor / Editorial Board

Iskandar

Suria Darma Tarigan

Dwi Andreas Santosa

Kazuyuki Inubushi (Chiba University, Japan)

Shamshuddin Jusop (UPM, Malaysia)

Editor Teknik / Managing Editor

Arief Hartono

Sekretariat / Secretariate

Elsa Morita

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor 16680, Indonesia

Telepon: 0251-8629360, Fax: 0251-8629358

E-mail: soilipb@indo.net.id dan jtl_soilipb@yahoo.com

Rekening / Bank Account:

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan
BRI Cabang Darmaga, Bogor 0595-01-000097-30-1

Jurnal Tanah dan Lingkungan (nama baru dari Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan), dengan ISSN 1410-7333 diterbitkan dua kali setahun yaitu pada bulan April dan Oktober oleh Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan (nama baru dari Departemen Tanah), Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Jurnal Tanah dan Lingkungan menyajikan artikel mengenai hasil penelitian dan ulasan tentang perkembangan mutakhir dalam bidang ilmu tanah, air, dan ilmu lingkungan sebagai bahan kajian utama. Setiap naskah yang dikirim ke Jurnal Tanah dan Lingkungan, akan ditelaah oleh penelaah (*reviewer*) yang sesuai dengan bidangnya. Nama penelaah dicantumkan pada terbitan No. 2 dari setiap volume.

Harga Langganan/Subscription Rate:

Pribadi/Personal	Rp 40 000 per tahun (<i>yearly</i>)
Institusi/Institution	Rp 60 000 per tahun (<i>yearly</i>)
Harga belum termasuk ongkos kirim (<i>Excluding postage</i>)	

Gambar sampul (cover photograph): Bantaran Sungai Cikarang Bekasi Laut, Desa Muara Bakti, Kec. Babelan, Kab. Bekasi (*The River Banks of Cikarang Bekasi Laut River, Muara Bakti Village, Babelan District, Bekasi Regency*) (Alfandi)

**KETERKAITAN FAKTOR BIOFISIK DAN PENGUASAAN LAHAN HUTAN
DENGAN KERAWANAN KEBAKARAN HUTAN DALAM PERSPEKTIF
PENATAAN RUANG : STUDI KASUS PADA WILAYAH HTI DI JAMBI**

***Significance of Forest Biophysical and Land Tenure Factors to Vulnerability of
Forest Fire in Spatial Planning Perspective: A Case Study in Industrial Timber
Plantation, Jambi***

Andri Yushar Andria¹⁾, Baba Barus²⁾, Fredian Tonny Nasdian³⁾

¹⁾ Staf Dinas Kehutanan, Kab. Batanghari, Jambi

²⁾ Staf Pengajar di Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, IPB

³⁾ Staf pengajar di Departemen Komunikasi dan Pembangunan Masyarakat, IPB

ABSTRACT

The occurrence of forest fire in Jambi can be considered as an annual phenomenon. It happens almost every year in every type of land uses, including industrial timber plantation area of PT Wirakarya Sakti. The drivers of fire are a combination between natural factors and an anthropogenic factor, which in this case is traditional land preparation activity conducted by local farmer. To maintain their source of livelihoods, farmers convert forest land into seasonal agricultural land (ladang) using 'slash and burn' method. This activity occurs along with the changes in social economic condition. Currently, although this circumstance has existed for a long time, availability of information regarding forest fire-prone area especially in industrial timber plantation is really minutes. Based on this condition, this study aims to model and develop spatial information on the vulnerability forest fire in industrial timber plantation (HTI) area. The specific objectives are: 1) To identify biophysical factors that affect of forest fire, 2) To identify the significance of community activities and land tenure factors to forest fires event in the area, 3) To analyze communities motivations and actions in regards to forest fire events, and 4) To analyze synergy between actual land use with HTI Spatial Planning (RTR-HTI). The results of using logistic regression analysis showed that the most significance biophysical variable are soil type and rainfall, while on the anthropogenic variable are the distance from land and the distance from road. Pearson correlation analysis and regression analysis suggested that community motivations and actions are affected by social indicators. Based on these facts, spatial analysis using GIS was conducted. The result showed that the value of land use suitable (LUS) was 88.1% (218,289 ha) and not suitable was 11.9% (29,589 ha) from the land allocation of RTR-HTI. Using Analytic Hierarchy Process (AHP), the relative importance weight for each factor was derived to be included in hazard model. The hazard map showed that fire hazard can be classified into high category (118,925 ha), moderate category (175,272ha) and low category (11,369 ha).

Keywords: land use, land tenure community, vulnerability forest fire

PENDAHULUAN

Kebakaran hutan dan lahan di Jambi telah menjadi suatu fenomena yang terjadi setiap tahun, baik dalam skala besar maupun kecil. Kejadian kebakaran tersebut tersebar dan melanda hampir di seluruh wilayah fungsi kawasan hutan termasuk di kawasan hutan produksi, tak terkecuali terjadi pada kawasan hutan produksi yang menjadi areal konsesi Hutan Tanaman Industri (HTI) PT. Wirakarya Sakti. Peristiwa kebakaran hutan pada dasarnya disebabkan oleh beberapa hal diantaranya karena faktor lingkungan fisik hutan yang mendukung serta adanya aktivitas manusia di sekitar hutan sebagai pemicu terjadinya kebakaran. Kegiatan masyarakat dalam penyiapan lahan secara tradisional dengan tahapan tebang, tebas, tumpuk dan bakar pada umumnya ditengarai sebagai penyebab awal terjadinya kebakaran hutan. Sebagaimana menurut Suratmo (2003) bahwa penyebab utama kebakaran hutan yang terjadi di Kalimantan dan Sumatera dipengaruhi oleh faktor manusia, baik dikarenakan kelalaian maupun kesengajaan

(pembukaan lahan/slash and burning) dan kecil kemungkinannya oleh faktor alamiah.

Aktivitas masyarakat di hutan pada awalnya diyakini sebagai suatu cara untuk mendapatkan penghidupan bagi keluarganya karena hutan merupakan sumberdaya alam yang dapat menghasilkan pendapatan bagi masyarakat. Selanjutnya, aktivitas masyarakat di sekitar hutan berubah orientasinya dengan keharusan dan keinginan mendapatkan lahan hutan untuk dijadikan ladang, kebun dan mata pencaharian lainnya sebagai sumber penghidupannya. Semakin tingginya intensitas untuk mendapatkan lahan hutan diduga disebabkan oleh kondisi sosial ekonomi masyarakat sekitar hutan.

Penunjukkan kawasan hutan sebagai implementasi pemanfaatan ruang, penetapannya lebih ditujukan pada pembagian ruang (kawasan hutan) sesuai dengan fungsi dan manfaatnya yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budidaya. Pengaturan tata ruang Hutan Tanaman Industri sebagaimana diatur dalam Keputusan Menteri Kehutanan

No. 70/Kpts-II 1995, didasarkan atas pertimbangan aspek-aspek kepastian lahan, sumberdaya hutan, kontinuitas sumberdaya hutan, konservasi serta sosial ekonomi masyarakat sekitar hutan. Penataan ruang HTI bertujuan untuk mengatur penggunaan suatu unit areal HTI sesuai peruntukannya, yaitu untuk areal tanaman pokok, tanaman unggulan, tanaman kehidupan, konservasi serta sarana prasarana.

Sampai saat ini, meskipun kejadian kebakaran hutan di HTI terjadi hampir setiap tahun, namun informasi mengenai wilayah-wilayah yang mudah terjadi kebakaran belum banyak tersedia. Oleh karena itu pengembangan wilayah yang rawan terjadi kebakaran hutan yang terintegrasi dengan mempertimbangkan faktor kondisi biofisik serta faktor pendukung aktivitas masyarakat khususnya pada wilayah Hutan Tanaman Industri akan sangat diperlukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka tujuan umum penelitian ini adalah untuk membangun model spasial dan pemetaan kerawanan kebakaran hutan pada areal Hutan Tanaman Industri, dan secara lebih khusus penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengidentifikasi faktor biofisik yang berpengaruh terhadap kebakaran hutan di areal Hutan Tanaman Industri, 2) Mengidentifikasi faktor aktivitas masyarakat yang menguasai lahan hutan dalam kaitannya dengan kebakaran hutan di areal Hutan Tanaman Industri, 3) Menganalisis motif dan tindakan masyarakat yang menguasai lahan hutan pada wilayah Hutan Tanaman Industri dalam kaitannya dengan kebakaran hutan, dan 4) Menganalisis kesesuaian peruntukan rencana tata ruang Hutan Tanaman Industri dengan penggunaan lahan dan pengaruhnya terhadap kebakaran hutan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan pertimbangan bagi perusahaan dan masyarakat agar dapat mengurangi tindakan yang dapat memicu terjadinya kebakaran hutan serta memberikan data

dan informasi sebagai bahan pertimbangan kepada pemerintah daerah/provinsi dalam perumusan kebijakan pembangunan secara umum.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di wilayah Hutan Tanaman Industri PT. Wirakarya Sakti yang terletak di Provinsi Jambi. Penelitian dilaksanakan selama 5 bulan yaitu dari Agustus 2008 sampai dengan Desember 2008.

Data yang digunakan dalam penelitian terdiri atas data sekunder dan data primer. Data sekunder yang digunakan berupa data, peta dan citra yang diperoleh dari beberapa sumber yaitu dari PT. Wirakarya Sakti, BIOTROP, BPDAS Batanghari Jambi dan BPS Provinsi Jambi. Data primer diperoleh melalui wawancara/kuisisioner dengan responden untuk memperoleh informasi aspek sosial dari masyarakat yang menguasai lahan hutan di HTI.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis SIG (Barus dan Wiradisastra, 2000), analisis Citra (Jaya, 2007), analisis regresi logistik (Firdaus dan Farid, 2008), analisis penentuan faktor prioritas dengan AHP (Saaty, 1991), analisis korelasi dan regresi (Walpole, 1997) dan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik terhadap faktor-faktor biofisik yang berpengaruh terhadap kebakaran menunjukkan bahwa dari faktor-faktor biofisik antara lain penutupan lahan berupa, potensi bahan bakar, jenis tanah, kemiringan lahan, kondisi lahan, tipe iklim serta curah hujan, peubah bebas yang berpengaruh nyata terhadap terbakar atau tidaknya lahan di areal HTI hanya dipengaruhi secara nyata oleh faktor jenis tanah, curah hujan, jarak dari penguasaan lahan dan jarak dari jalan seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor-faktor yang menentukan dari faktor biofisik dan aktivitas masyarakat terhadap kebakaran hutan dengan analisis regresi logistik

Step		B	S.E	Variables in the Equation			
				Wald	Df	Sig	
	L.Cover			.35331	2	.83807	
1 ^a	L.Cover(1)	.01989	.43535	.00209	1	.96355	
	L.Cover(2)	-.17464	.49034	.12686	1	.72171	
	Po.Kayu	.00006	.00010	.33033	1	.56547	
	J.Tanah(1)	-.75424	.37757	3.99056	1	.04576	*
	Slope(1)	.43630	.47164	.85577	1	0.35493	
	Ko.Lahan(1)	.55035	.29276	3.53396	1	0.06012	
	T.Iklim(1)	-.20298	.34707	.34203	1	0.55866	
	Ch	-.14344	.04320	11.02556	1	.00090	*
	J.Klaim	-.00023	.00005	20.02459	1	.00001	*
	J.Jalan	-.00082	.00030	7.52753	1	.00608	*
	J.Sungai	.00015	.00012	1.53933	1	0.21472	
	Constant	-3.03795	.54310	31.28948	1	0.00000	

a. Variable(s) entered on step 1: L.Cover, Po.Kayu, J.Tanah, Slope, Ko.Lahan, T.Iklim, Ch, J.Klaim, J.Jalan, J.Sungai.

* (0.05)

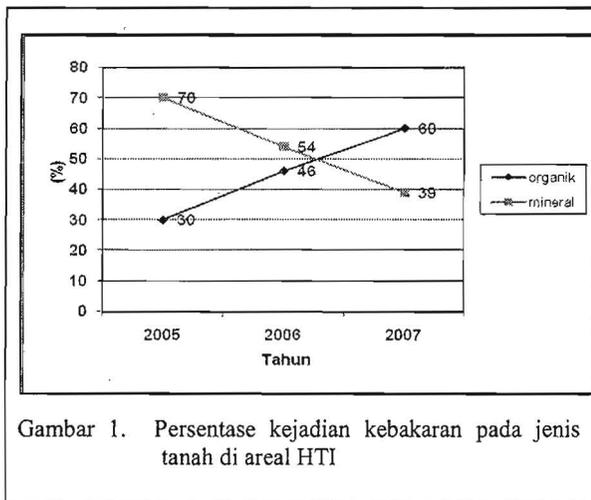
Persamaan statistik yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

$$\text{Log}_e \left[\frac{P}{1-P} \right] = -3.03795 + 0.01989L.Cover1 - 0.17464L.Cover2 + 0.00006Po.Kayu - 0.75424J.Tanah + 0.43630Slope1 + 0.55035Ko.Lahan1 - 0.20298T.Iklm1 - 0.14344Ch - 0.00023J.Klaim - 0.00082J.Jalan + 0.00015J.Sungai$$

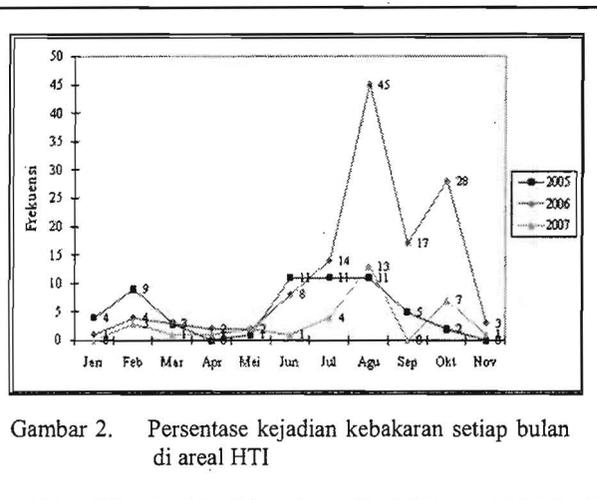
Keterkaitan Faktor Biofisik dengan Kebakaran

Secara umum jenis tanah yang terdapat di lokasi penelitian adalah tanah organik/gambut dan tanah mineral. Menurut analisis GIS, tanah organik meliputi areal seluas 116,788 ha (38%), dan tanah mineral meliputi areal seluas 188,809 ha (62%). Tanah organik yang berupa areal rawa mencakup luasan 113,884 ha (98%) dari total luasan tanah organik dan berupa areal darat sebesar 2,263 ha (2%). Tanah mineral yang berupa areal darat mencakup luasan 164,101 ha (87%) dari total luasan tanah mineral dan berupa areal rawa sebesar 25,330 ha (13%).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa apabila tanah mineral semakin luas maka peluang terjadinya kebakaran akan semakin kecil dan demikian sebaliknya semakin luas lahan gambut, maka peluang terjadinya kebakaran akan semakin besar. Kejadian kebakaran di areal Hutan Tanaman Industri (HTI) PT. Wirakarya Sakti dalam rentang waktu dari Tahun 2005 sampai dengan 2007 terjadi berturut-turut sebanyak 61 kasus, 127 kasus dan 33 kasus. Intensitas kejadian kebakaran pada jenis tanah organik terdapat kecenderungan terjadinya peningkatan dan demikian sebaliknya terjadi adanya penurunan kejadian kebakaran pada jenis tanah mineral seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase kejadian kebakaran pada jenis tanah di areal HTI



Gambar 2. Persentase kejadian kebakaran setiap bulan di areal HTI

Kebakaran hutan umumnya terjadi pada saat musim kemarau, hal ini terjadi karena kondisi bahan bakar menjadi kering, demikian halnya bahan organik/gambut. Secara umum kondisi iklim di areal HTI termasuk klasifikasi sangat basah dan basah (menurut klasifikasi Schmidt dan Fergusson). Data kejadian kebakaran dari Tahun 2005 sampai Tahun 2007 menunjukkan intensitas kebakaran yang terjadi setiap bulan seperti digambarkan pada Gambar 2.

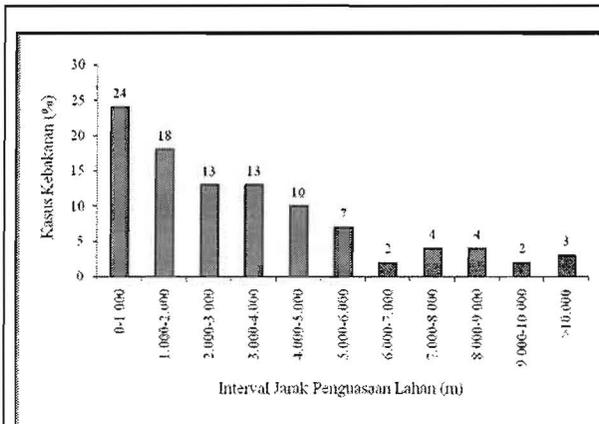
Dari Gambar 2 tersebut, terdapat suatu pola kejadian kebakaran, yaitu terjadinya grafik peningkatan intensitas kebakaran pada bulan-bulan tertentu dan mencapai puncaknya pada Bulan Agustus. Apabila dihubungkan dengan jumlah curah hujan dan hari hujan yang tercatat di stasiun pengamatan cuaca PT.Wirakarya Sakti, bahwa curah hujan rata-rata terendah terjadi sejak bulan Mei (81 mm), Juni (53 mm), Juli (87 mm), dan Agustus (99 mm) dengan jumlah hari hujan rata-rata pada Bulan Mei (7 hari), Juni (4 hari), Juli (9 hari) dan Agustus (7 hari). Sedangkan curah hujan rata-rata tertinggi pada bulan Desember (205 mm dan 16 hari). Hal ini mengindikasikan bahwa kadar air bahan bakar telah berkurang sejak bulan Mei dan pada bulan-bulan berikutnya menjadi potensi untuk terjadinya kebakaran. Sehingga semakin rendah intensitas curah hujan maka peluang terjadinya kebakaran akan semakin tinggi

dan demikian sebaliknya apabila curah hujan semakin tinggi maka peluang terjadinya kebakaran akan semakin rendah.

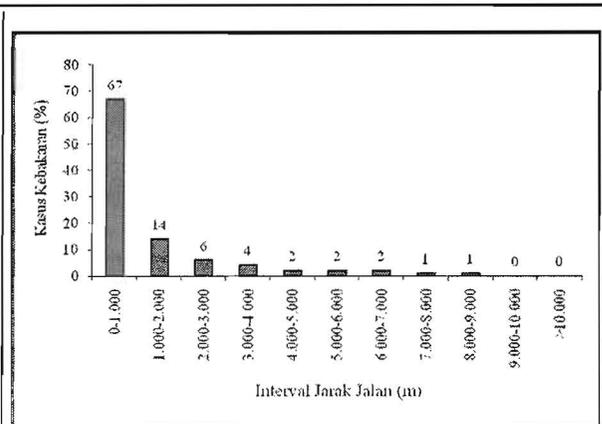
Keterkaitan Faktor Penguasaan Lahan Hutan dengan Kebakaran

Hasil analisis statistik terhadap faktor-faktor penguasaan lahan hutan yang berpengaruh terhadap kebakaran menunjukkan bahwa dari faktor pendukung aktivitas masyarakat yang menguasai lahan hutan antara lain jarak dari penguasaan lahan, jarak dari jalan serta jarak dari sungai, menunjukkan bahwa peubah bebas yang berpengaruh nyata terhadap terbakar atau tidaknya lahan di areal Hutan Tanaman Industri hanya dipengaruhi secara nyata oleh faktor jarak dari penguasaan lahan dan jarak dari jalan.

Berdasarkan data dari PT. Wirakarya Sakti, luasan lahan yang dikuasai oleh masyarakat di areal HTI adalah ±55,000 ha atau sebesar 18% dari luas areal HTI, yang tersebar dari Distrik I hingga Distrik VIII. Apabila dihubungkan dengan kasus/kejadian kebakaran dari Tahun 2005 sampai dengan Tahun 2007 yang terjadi di HTI, maka jarak dari penguasaan lahan hutan oleh masyarakat memiliki keterkaitan sebagai faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan seperti disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kasus kebakaran hutan di HTI 2005–2007 pada interval jarak dari lahan



Gambar 4. Kasus kebakaran hutan di HTI 2005 – 2007 pada interval jarak dari jalan

Dari Gambar 3 terdapat suatu kecenderungan bahwa semakin dekat interval jarak penguasaan lahan hutan maka kejadian kebakaran akan meningkat dan demikian sebaliknya, semakin jauh interval jarak dari penguasaan lahan hutan, maka kejadian kebakaran semakin kecil.

PT. Wirakarya Sakti telah membuat jaringan jalan hutan di areal Hutan Tanaman Industri untuk membuka akses bagi pembangunan Hutan Tanaman Industri. Pembangunan infrastruktur jalan hutan yang dibangun akan menciptakan peluang untuk terjadinya kebakaran hutan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan kasus kejadian kebakaran hutan dari Tahun 2005 sampai dengan Tahun 2007 terhadap jarak dari jalan seperti ditunjukkan pada Gambar 4.

Analisis Data Kuisisioner

Responden terpilih merupakan masyarakat yang menguasai lahan di areal Hutan Tanaman Industri PT. Wirakarya Sakti yang tersebar di setiap distrik. Selanjutnya Data kuisisioner yang telah terkumpul dilakukan analisis korelasi *pearson* pada setiap materi pertanyaan yang menunjukkan variabel sosial antara lain: keadaan penduduk dan interaksi masyarakat dengan hutan, pendidikan/ pengetahuan dan persepsi masyarakat tentang hutan, keberadaan HTI serta kebakaran hutan, penambahan jumlah penduduk serta lapangan pekerjaan yang terbatas bagi masyarakat di sekitar hutan, tidak terakomodasinya peran masyarakat dalam pemanfaatan sumberdaya hutan, pendapatan masyarakat dan hasil pertanian/perkebunan dan hasil hutan serta sistem penyiapan lahan dan kebiasaan masyarakat dalam penggunaan api.

Hasil analisis korelasi *pearson* yang mengukur validitas dan reliabilitas dari setiap pertanyaan dengan software SPSS 16. Selanjutnya dilakukan analisis regresi untuk menentukan pertanyaan dari kuisisioner yang paling berpengaruh terhadap masing-masing variabel sosial yang diukur dengan hasil sebagai berikut :

1. Pendidikan/pengetahuan serta persepsi masyarakat tentang hutan. Persamaan regresi $Y_2 = -3.369 + 0.525 X_1 + 1.158 X_3 - 0.610 X_4 + 0.768 X_6 - 0.539 X_{10}$

2. Pertambahan jumlah penduduk serta lapangan pekerjaan yang terbatas bagi masyarakat di sekitar hutan. Persamaan regresi : $Y_3 = -0.574 + 0.468 X_9$
3. Tidak terakomodasinya peran masyarakat dalam pemanfaatan sumberdaya hutan. Persamaan regresi : $Y_4 = -1.738 + 0.894 X_8$
4. Pendapatan masyarakat dari hasil pertanian/perkebunan, serta hasil hutan. Persamaan regresi : $Y_5 = -0.532 + 0.306 X_3 + 0.448 X_6$
5. Sistem penyiapan lahan dan kebiasaan masyarakat dalam penggunaan api. Persamaan regresi : $Y_6 = 0.823 + 0.447 X_1 + 0.617 X_4$

Hasil analisis regresi menunjukkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap masing-masing variabel sosial yang diduga ada kaitannya dengan kejadian kebakaran hutan. Jawaban atas pertanyaan yang diajukan kepada responden mencerminkan motif dan tindakan responden dalam kaitannya dengan peluang terjadinya kebakaran hutan dari lahan hutan yang dikuasai oleh responden.

Untuk memetakan jawaban kuisisioner dari responden, dilakukan tabulasi dan dihitung jumlah setiap jawaban yang memiliki skor yang sama, sehingga setiap detik responden memiliki nilai proporsi pada kategori jawaban dengan skor 3 (tidak berpengaruh), skor 2 (cukup berpengaruh) dan skor 1 (sangat berpengaruh) terhadap peluang terjadinya kebakaran.

Kesesuaian Penggunaan Lahan dengan Peruntukan Lahan pada RTR-HTI

Berdasarkan peta Rencana Tata Ruang HTI (RTR-HTI), peruntukan lahan di HTI dialokasikan masing-masing untuk Tanaman Pokok, Tanaman Unggulan, Tanaman Kehidupan, Sempadan Sungai, Perlindungan Satwa Liar, Kawasan Lindung, Buffer Zone Hutan Lindung Gambut, Pelestarian Plasma Nutfah, dan *Overlap* Ladang.

Untuk mengetahui peruntukan lahan pada Rencana Tata Ruang HTI sesuai atau tidak dengan penggunaan lahan aktual berdasarkan analisis citra, dilakukan *overlay* antara Peta RTR—HTI dengan Peta Penggunaan Lahan aktual, dan hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kesesuaian antara penggunaan lahan dengan RTR-HTI

No.	Peruntukan Lahan sesuai RTR-HTI	Kesesuaian Penggunaan Lahan dengan RTR-HTI		Ketidakesesuaian Penggunaan Lahan dengan RTR-HTI		Total (ha)
		Luas (ha)	KPL (%)	Luas (ha)	(%)	
1	Tanaman Pokok	167,338	93.6	11,409	6.38	178,748
2	Tanaman Kehidupan	5,855	66.5	2,952	33.5	8,809
3	Tanaman Unggulan	2,028	29.5	4,840	70.5	6869
4	Sempadan Sungai	13,373	63.2	7,791	36.8	21,165
5	Perlindungan Satwa Liar	5,010	87.3	727	12.7	5,737
6	Kawasan Lindung	1,141	94.7	64.1	5.31	1,206
7	Buffer Zone HL Gambut	2,554	73.3	930	26.7	3,485
8	Buffer Zone HL TNBT	-	-	-	-	-
9	Pelestarian Plasma Nutfah	1,322	77.4	385	22.6	1,707
10	Overlap Ladang	19,663	97.6	488	2.42	20,152
	Jumlah	218,289	88.1	29,589	11.9	247,878

Ket. : Penggunaan lahan yang tidak teridentifikasi 57 698.33 ha (18%), KPL = Kesesuaian Penggunaan Lahan

Secara umum penggunaan lahan aktual (2008) yang sesuai dengan RTR-HTI adalah seluas 218,289 ha (88.1%) dan yang tidak sesuai seluas 29,589 ha (11.9%), dan apabila mengacu kepada standar Kesesuaian Penggunaan Lahan berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan N0. 52/Kpts-II/2001 maka penggunaan lahan aktual (2008) termasuk kategori baik.

Penentuan Model Kerawanan Hutan

Analytic Hirarki Process (AHP) merupakan salah satu metode yang dipilih untuk menentukan model kerawanan kebakaran hutan. Dengan metode AHP, hirarki atau ranking prioritas dari beberapa kriteria yang menjadi factor-faktor penyebab terjadi atau tidak terjadinya kebakaran di areal Hutan Tanaman Industri PT. Wirakarya Sakti dapat ditetapkan melalui pendapat ahli.

Hasil perhitungan atas perbandingan antara kriteria biofisik dan aktifitas masyarakat, menghasilkan bobot relatif faktor biofisik sebesar 0.39 dan aktivitas masyarakat sebesar 0.61. Sedangkan hasil perhitungan atas perbandingan antara kriteria curah hujan dengan jenis tanah serta antara kriteria jarak penguasaan lahan dan jarak dari jalan, menghasilkan bobot relatif faktor curah hujan sebesar 0.84, jenis tanah sebesar 0.16, jarak penguasaan lahan sebesar 0.46 dan jarak dari jalan sebesar 0.54.

Setelah bobot masing-masing faktor yang menjadi penyebab kebakaran diketahui, maka dilakukan pemodelan spasial menggunakan suatu *tools* yang telah disediakan

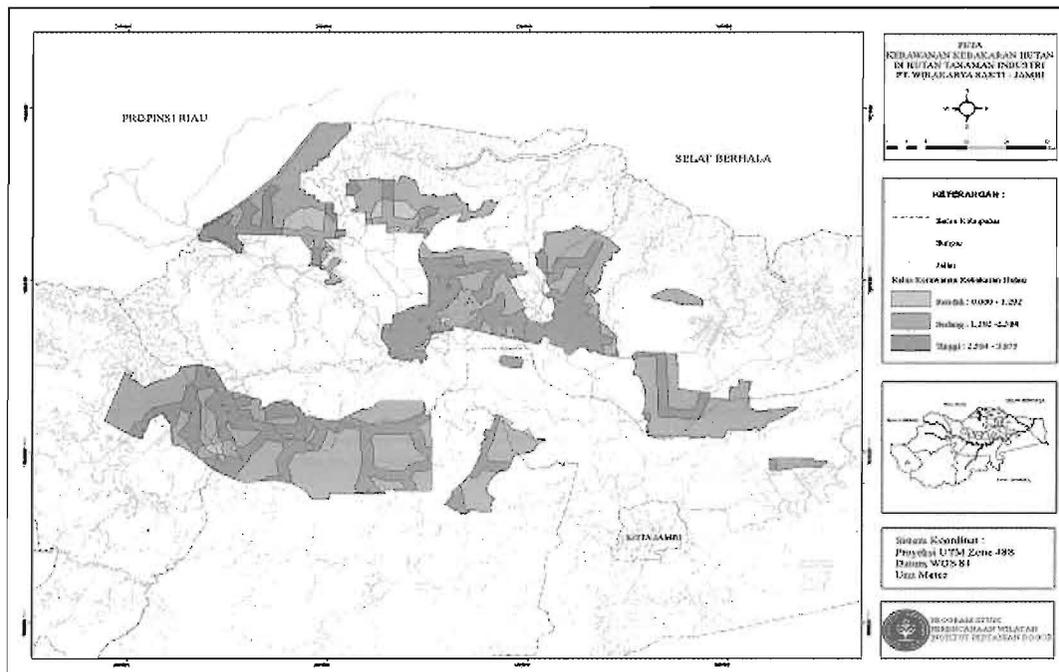
dalam ekstensi *ArcView Spatial Analyst* yang berfungsi untuk membantu membuat model spasial dari suatu wilayah geografis. Dengan pendekatan metode AHP, diperoleh bobot masing-masing peubah dengan persamaan sebagai berikut :

$$Skor\ Kerawanan = [0.394 (0.842y1 + 0.158y2) + 0.606 (0.45821 + 0.54222)]$$

Keterangan : y1 = Peta Curah Hujan, y2 = Peta Tanah, z1 = Peta Buffer Penguasaan Lahan, z2 = Peta Buffer Jalan

Hasil kalkulasi skor kerawanan dari model kebakaran hutan di HTI PT. Wirakarya Sakti terbagi menjadi 5 (lima) kelas, dan kemudian disederhanakan kembali menjadi 3 (tiga) kelas dengan mereklasifikasi kembali model kerawanan kebakaran hutan, sehingga dapat diklasifikasikan menjadi kelas kerawanan rendah dengan skor 0.000- 1.292, kelas kerawanan sedang dengan skor 1.292-2.584 dan kelas kerawanan tinggi dengan skor 2.584-3.875.

Hasil analisis SIG terhadap peta kerawanan kebakaran hutan di HTI PT. Wirakarya Sakti dapat diketahui bahwa yang termasuk kelas kerawanan rendah meliputi area seluas 11,369 ha (4%), kelas kerawanan sedang 175,272 ha (57%) dan kelas kerawanan tinggi 118,925 ha (39%) (Gambar 5).



Gambar 5. Peta kerawanan kebakaran hutan di hutan tanaman industri PT. Wirakarya Sakti

Rumusan dan Arahan Upaya Meminimalisir Terjadinya Kebakaran Hutan

Peristiwa kebakaran hutan di areal Hutan Tanaman Industri PT. Wirakarya Sakti terjadi hampir setiap tahun. Salah satu kelemahan dalam menghadapi fenomena yang rutin terjadi di areal HTI adalah belum adanya data dan informasi yang lengkap dan terukur serta mudah dipahami mengenai wilayah-wilayah yang rawan terjadinya kebakaran hutan. Sehingga upaya-upaya pencegahan dapat mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kebakaran, yaitu keterkaitan faktor-faktor biofisik hutan serta aktivitas masyarakat yang menguasai lahan hutan di area HTI.

Kecenderungan terjadinya peningkatan intensitas kebakaran pada tanah gambut disebabkan oleh adanya kegiatan pembukaan lahan gambut untuk Hutan Tanaman Industri. Pada RTR-HTI, proporsi peruntukan tanaman pokok pada tanah gambut sebesar 73% (85,101 ha), Tanaman Kehidupan 4% (5146 ha), Tanaman Unggulan 3% (3,777 ha), Buffer Zone HLG 2% (2,352 ha), Kawasan Lindung 1% (1,190 ha), Perlindungan Satwa Liar 4% (4,120 ha), Sempadan Sungai 6% (6,858 ha) dan Overlap Ladang 7% (7,602 ha). Sedangkan proporsi peruntukan tanaman pokok pada tanah mineral sebesar 64% (122,135 ha), Tanaman Kehidupan 5% (9,367 ha), Tanaman Unggulan 3% (5,615), Buffer Zone TNBT 1% (1,962 ha), Kawasan Lindung 1% (1,259 ha), Perlindungan Satwa Liar 2% (4,085 ha), Pelestarian Plasma Nutfah 1% (2,701ha), Sempadan Sungai 8% (15,580 ha) dan Overlap Ladang 14% (26,720 ha).

Berdasarkan Kepmenhut NO. 70/Kpts-II/1995 tentang Pengaturan Tata Ruang Hutan Tanaman Industri, telah diatur tentang alokasi peruntukkan untuk Tanaman Pokok (70%), Tanaman Kehidupan (5%), Tanaman

Unggulan (10%), Areal Konservasi (10%) dan Sarana Prasarana (5%). Dari peruntukan lahan di RTR-HTI, alokasi tanaman pokok di lahan gambut dan tanah mineral rata-rata sebesar 68.5%, sehingga alokasi lahan untuk tanaman pokok masih kurang 1.5% dan untuk mengurangi/meminimalisir kejadian kebakaran hutan maka dialokasikan di jenis tanah mineral.

Penguasaan lahan hutan oleh masyarakat tersebar di seluruh distrik pada areal Hutan Tanaman Industri PT. Wirakarya Sakti dan terdata secara spasial sebanyak 101 penguasaan lahan. Penguasaan lahan hutan oleh masyarakat tersebut tersebar di seluruh distrik yang berasal dari desa, kecamatan dan kabupaten di sekitar areal Hutan Tanaman Industri. Berdasarkan hasil analisis SIG menunjukkan bahwa lahan hutan yang dikuasai oleh masyarakat berdasarkan peta kelas kerawanan yang termasuk kategori kelas kerawanan tinggi sebesar 46% (25,650 ha), kelas kerawanan sedang 52% (28,910 ha) dan hanya 1% (809 ha) yang termasuk kelas kerawanan rendah.

Berdasarkan hasil analisis regresi terhadap variabel sosial yang diukur melalui jawaban kuisisioner oleh responden menunjukkan peluang terjadinya kebakaran hutan yang tercermin dari setiap jawaban responden atas pertanyaan yang berpengaruh pada masing-masing variabel sosial. Selanjutnya untuk mengetahui jawaban kuisisioner dari responden pada setiap distrik, dihitung rata-rata proporsi dari masing-masing responden yang memiliki nilai 1 (sangat berpengaruh). Sehingga dapat dihitung proporsi relatif jawaban responden setiap distrik terhadap responden pada distrik lainnya, jumlah proporsi jawaban relatif dari semua responden pada setiap distrik adalah 1. Dari hasil perhitungan menunjukkan nilai proporsi relatif responden tertinggi pada Distrik IV dan Distrik VII sebesar 0.19 dan terendah pada Distrik Distrik III sebesar 0.09. Dalam hal ini dapat dirumuskan upaya untuk meminimalisasi kejadian

kebakaran hutan dari aspek sosial diarahkan pada masyarakat yang menguasai lahan hutan pada Distrik IV atau Distrik VII dan selanjutnya berdasarkan urutan prioritas sesuai nilai proporsi relatif pada setiap distrik.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian kebakaran hutan adalah jarak dari jalan. Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin dekat dengan jalan maka peluang kejadian kebakaran akan semakin tinggi dan terjadi kecenderungan penurunan kejadian kebakaran bila semakin jauh dari jalan. Sehingga semakin banyak infrastruktur jalan yang dibangun maka peluang untuk terjadinya kebakaran akan semakin besar. Berdasarkan hasil analisis SIG, Jumlah jalan yang telah dibangun oleh PT. Wirakarya Sakti pada seluruh distrik mencapai 952, 095 m. Kerapatan jalan tertinggi terdapat di Distrik II yaitu sebesar 564 m km⁻² dan terendah terdapat di Distrik VII yaitu

sebesar 99 m km⁻². Sedangkan berdasarkan RTR-HTI, proporsi kerapatan jalan terhadap peruntukan lahan pada RTR-HTI rata-rata tertinggi terdapat pada peruntukan tanaman pokok yaitu sebesar 207 m km⁻² dan terendah pada peruntukan Buffer Zone TNBT sebesar 1 m km⁻². Proporsi kerapatan jalan pada peruntukan RTR-HTI yang berfungsi sebagai areal konservasi tertinggi terdapat pada peruntukan sempadan sungai yaitu sebesar 30 m km⁻². Sehingga untuk mengurangi/meminimalisir kejadian kebakaran hutan pada areal konservasi maka rencana pembangunan jalan pada alokasi peruntukan lahan tersebut harus dikurangi/dihentikan.

Berdasarkan hasil analisis SIG diketahui tingkat kerawanan pada berbagai peruntukan lahan yang dialokasikan dalam RTR-HTI seperti ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Peruntukkan lahan pada rencana tata ruang HTI dengan kelas kerawanan dan kebakaran hutan

No.	Peruntukan Lahan pada RTR-HTI	Kelas Kerawanan Kebakaran Hutan		
		Rendah (ha)	Sedang (ha)	Tinggi (ha)
1	Tanaman Pokok	7432	116,028	83,776
2	Tanaman Kehidupan	561	7,949	6,003
3	Tanaman Unggulan	498	5,571	3,322
4	Sempadan Sungai	635	11,946	9,857
5	Perlindungan Satwa Liar	1037	6,035	1,133
6	Pelestarian Plasma Nutfah	1690	1,010	0,00
7	Kawasan Lindung	34.3	1,930	485
8	Buffer Zone HL Gambut	195	2,427	58
9	Buffer Zone HL TNBT	129	1,504	0,00
10	Overlap Ladang	845	20,185	13,278
	Jumlah	13,057	174,588	117,912

Walaupun Kesesuaian Penggunaan Lahan (KPL) termasuk kategori baik, namun peruntukkan lahan pada RTR-HTI sebagian besar termasuk kategori kelas kerawanan sedang dan tinggi, dan hanya 13,057 ha atau 4% saja yang berada pada kelas kerawanan rendah. Hal ini berarti peluang terjadinya kebakaran hutan pada areal HTI cukup tinggi terutama yang termasuk kelas kerawanan tinggi yaitu pada peruntukan lahan pada RTR-HTI untuk tanaman pokok dengan luas 83,776 ha atau sebesar 71.1% dari kelas kerawanan tinggi. Peruntukan lahan pada RTR-HTI yang tidak termasuk pada kelas kerawanan tinggi hanya untuk Pelestarian Plasma Nutfah dan Buffer Zone Hutan Lindung TNBT.

KESIMPULAN

1. Faktor-faktor biofisik yang berpengaruh terhadap terjadinya kebakaran hutan dan lahan adalah faktor curah hujan dan jenis tanah. Dari hasil analisis regresi logistik ditunjukkan pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ bahwa koefisien tersebut signifikan.
2. Faktor-faktor aktivitas masyarakat yang menguasai lahan hutan dengan indikator faktor jarak penguasaan lahan dan jarak dari jalan berpengaruh terhadap terjadinya kebakaran hutan. Dari hasil analisis regresi logistik

ditunjukkan pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ bahwa koefisien tersebut signifikan.

3. Berdasarkan hasil analisis regresi terhadap variabel sosial yang diukur melalui jawaban kuisioner oleh responden mencerminkan motif dan tindakan masyarakat yang berpeluang terhadap terjadinya kebakaran hutan, ditunjukkan oleh nilai proporsi relatif responden Distrik I sebesar 0.100, Distrik II sebesar 0.114, Distrik III sebesar 0.086, Distrik IV sebesar 0.186, Distrik V sebesar 0.114, Distrik VI sebesar 0.114, Distrik VII sebesar 0.186 dan Distrik VIII 0.100.
4. Kesesuaian penataan ruang HTI dengan penggunaan lahan aktual (2008) menunjukkan nilai Kesesuaian Penggunaan Lahan (KPL) sebesar 88.1% (218, 289 ha) dan yang tidak sesuai seluas 11.9% (29,589 ha).
5. Model spasial kerawanan kebakaran hutan di lokasi penelitian dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) menunjukkan bobot faktor biofisik sebesar 0.394 dan bobot faktor aktivitas masyarakat sebesar 0.606. Sedangkan bobot faktor curah hujan dan bobot jenis tanah masing-masing sebesar 0.842 dan 0.158 serta bobot jarak penguasaan lahan dan jarak dari jalan masing-masing sebesar 0.458 dan 0.542 dengan persamaan yaitu :

$$\text{Skor Kerawanan} = [0.394 (0.842y1 + 0.158y2) + 0.606 (0.458z1 + 0.542z2)]$$

6. Peruntukkan lahan pada Rencana Tata Ruang HTI berdasarkan kelas kerawanan kebakaran hutan menunjukkan kerawanan kebakaran hutan yang termasuk kelas rendah meliputi area seluas 11,369 ha (4%), kelas sedang 175,272 ha (57%) dan kelas tinggi 118,925 ha (39%).

SARAN

1. Untuk meminimalisir potensi terjadinya kebakaran hutan maka pihak perusahaan maupun pemerintah daerah/provinsi perlu mengembangkan program antara lain Hutan Tanaman Rakyat yang dapat meningkatkan taraf kehidupan sosial masyarakat dengan keterlibatan bersama masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya hutan sesuai dengan Rencana Tata Ruang Hutan Tanaman Industri.
2. Data dan informasi kerawanan kebakaran hutan pada wilayah HTI PT. Wirakarya Sakti, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perumusan kebijakan dalam hal perencanaan dan pengendalian kebakaran hutan pada Rencana Tata Ruang Provinsi maupun Rencana Tata Ruang Kabupaten.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, B., dan U. S. Wiradisastra. 2000. Sistem Informasi Geografis; Sarana Manajemen Sumberdaya. Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. IPB.
- Departemen Kehutanan. 1995. Keputusan Menteri Kehutanan NO.:70/Kpts-II/1995. Pengaturan Tata Ruang Hutan Tanaman Industri. Jakarta.
- Departemen Kehutanan. 2001. Keputusan Menteri Kehutanan NO.:52/Kpts-II/2001 Pedoman Penyelenggaraan Pengelolaan Daerah Aliran Srmgai (DAS). Jakarta.
- Firdaus, M., dan M. A. Farid. 2008. Aplikasi Metode Kuantitatif Terpilih untuk Manajemen dan Bisnis. IPB Press. ISBN 978-979-493-159-2.
- Jaya, I. N. S. 2007. Analisis Citra Digital: Perspektif Penginderaan Jauh untuk Pengelolaan Sumberdaya Alam. Teori dan Praktek Menggunakan Erdas Imagine. Laboratorium Inventarisasi Sumberdaya Hutan. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Saaty, T. L. 1991. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin: Proses Hierarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks. Seri Manajemen N0.134 (Terjemahan). PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.
- Suratmo, F. G.. 2003. Pengetahuan Dasar Pengendalian Kebakaran Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Walpole, R. E. 1997. Pengantar Statistika. Edisi ke-3. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.