

# Penyebab dan Dampak Kebakaran Hutan dan Lahan (The Underlying Causes and Impact of Fire)

Studi Kasus: Tumbang Titi, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat

Yayat Ruchiat<sup>1</sup>

## Abstract

*This report provides an analysis of causes and impacts of vegetation fires in the Tumbang Titi area, Ketapang District, West Kalimantan Province, Indonesia. The Landsat TM and SAR Image level analysis indicated that natural forest decreased from 473,300 ha in 1989 to 127,335 ha in 1996. Socio-economic research at the landscape level indicated that along-alang (*Imperata cylindrica*) accounted for almost 22% of the land cover of the study area. In 1997, large-scale fires burned up 29% of the land area of the site, including *Imperata* grassland, remaining forest, and smallholder and largescale plantations. *Imperata* grasslands were most affected by the 1997 fires. Socio-economic research indicated that three phase Three phases of land use change were evident on this study site. First, the widespread development of *Imperata* grasslands as the final stage of land degradation, following the intensive exploitation and conversion of humid tropical rain forest. Second, the expansion of smallholder, large scale commercial, and local government interest in using the *Imperata* grasslands. And third, local community shift to more profitable land use activities such as gold mining in the wake of the economic crisis.*

## Pendahuluan

Kebakaran berskala besar sekaligus menghasilkan asap telah menambah parah masalah di Indonesia dan negara-negara tetangga. Sebagai contoh, kebakaran besar yang terjadi saat kemarau panjang (El Niño) tahun 1992/1993, 1987, 1991, 1994, dan 1997/1998 (Dennis, 1999) menghabiskan areal yang cukup luas sekaligus mengakibatkan kerugian secara ekonomi. Kebakaran Lahan dan Hutan 1997/1998 di Indonesia diperkirakan menghabiskan US\$ 9 miliar dengan emisi carbon yang cukup tinggi dan sebagai salah satu *polluter* terbesar di dunia (Asia Development Bank, 1999; Barbara and Schweithelm, 2000).

Permasalahannya hingga saat ini adalah belum terjawabnya penyebab utama dari kebakaran ini secara rinci, tuntas dan terstruktur. Beberapa pihak berpendapat bahwa kebakaran hutan dan lahan disebabkan oleh kegiatan pertanian, perkebunan ataupun kehutanan berskala kecil oleh masyarakat local maupun dalam skala besar, seperti perkebunan dan HPH/HTI.

LSM Lingkungan Hidup, mengklaim bahwa kebakaran besar merupakan resultante dari aktivitas konsesi hutan dan perkebunan (Jakarta Post, 3 Oktober 1994)

Pemerintah Indonesia, menekankan bahwa secara umum 85% dari 5 juta ha kebakaran 1994 disebabkan oleh aktivitas tebas-bakar masyarakat lokal (Jakarta Post, 7 Oktober 1994) hingga akhirnya mengeluarkan kebijakan yang melarang persiapan lahan menggunakan api. Pada sisi lain terbatasnya sarana dan prasarana mengakibatkan sulitnya pengawasan dan inventarisasi informasi kebakaran yang terjadi secara rinci. Sebagai contoh, Pusdalkarhut Department Kehutanan Pontianak (1998), secara umum, baru dapat mendokumentasikan kebakaran 1997 di Kalimantan Barat sekitar 52,000 ha berupa HPH, HTI dan Perkebunan Kelapa Sawit.

---

<sup>1</sup> Center for International Forestry Research (CIFOR)

Penelitian yang dilakukan oleh Center for International Forestry Research (CIFOR), International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF), LSM setempat (seperti Yayasan Dian Tama, Kalimantan Barat) dan United States Forest Service (USFS) untuk mengidentifikasi secara rinci mengenai penyebab dan dampak kebakaran vegetasi di Indonesia. Tujuannya adalah menjawab mengenai alasan (*why*), faktor alam atau ekologi (*what*), aktor yang mempunyai andil (*who*), dan lokasi (*where*) mengenai masalah kebakaran untuk menghasilkan saran implikasi kebijakan terbaik yang diharapkan dapat direalisasikan oleh seluruh *stakeholder* (pengguna lahan).

Kebakaran bukanlah suatu inti pokok dari permasalahan, melainkan hanya merupakan *gejala* terhadap degradasi hutan dan lahan yang telah dan akan terjadi. Sebagai bahan pendekatan penelitian ini digunakan sebuah hipotesa bahwa kebakaran yang terjadi disebabkan oleh 3 faktor (Tomich *et al.*, 1997), yaitu api yang digunakan sebagai:

1. Alat (*tools*), seperti aktivitas penggunaan atau persiapan lahan baik dalam skala kecil maupun besar.
2. Senjata (*weapon*), usaha perolehan atau konflik lahan
3. Kecelakaan (*accident*), tergantung pada karakteristik lahan atau suatu implikasi dari 2 faktor diatas.

## Metodologi dan Lokasi Studi

Untuk menjawab permasalahan ini, digunakan 2 metode, yaitu:

1. Studi Sosial-ekonomi, melalui *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang lebih banyak membutuhkan partisipasi masyarakat lokal dalam menjawab sejarah perubahan lahan dan melakukan pemetaan sederhana mengenai kekuatan sumberdaya yang ada, khususnya yang mempunyai implikasi langsung terhadap terjadinya kebakaran. Sedangkan teknik *Rapid Rural Appraisal* (RRA) lebih banyak dilakukan secara institusional terhadap lembaga, pemerintah daerah maupun pusat, dan perusahaan-perusahaan yang bersangkutan.
2. Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG), melalui analisa data hotspot (Citra Satelit NOAA) dan identifikasi, analisa dan rektifikasi penutupan lahan sekaligus perubahan lahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu menggunakan Citra Landat TM dan SAR.

Kedua hasil tersebut diintegrasikan dan dianalisa untuk mendeskripsikan *The Underlying Causes and Impact of Fire*.

Berdasarkan data hotspot 1997, studi ini dikonsentrasikan pada 8 lokasi yang masing-masing mempunyai karakteristik berbeda, antara lain:

1. Sekincau, Bukit Barisan Selatan Lampung Barat, konversi hutan taman nasional menjadi kebun kopi lokal
2. Menggala, Lampung Tulang Bawang, berkarakter hutan rawa pasang surut dan konflik perkebunan Kelapa sawit dengan masyarakat lokal
3. Tanah Tumbuh, Muara Bungo Jambi, berkarakter konflik perkebunan Kelapa sawit dengan masyarakat lokal
4. Musi Banyu Asin, Sumatera Selatan, berkarakter rawa pasang-surut dan pembalakan lokal
5. Danau Sentarum, Kapuas Hulu Kalimantan Barat, berkarakter hutan rawa pinggir danau yang pasang surut dipengaruhi oleh cuaca dan iklim
6. Sanggau, Kalimantan Barat, berkarakter dataran dengan konflik perbatasan dan aktivitas masyarakat lokal

7. Tumbang Titi, Ketapang Kalimantan Barat, berkarakter dataran yang didominasi oleh padang alang-alang (*Imperata grassland*)
8. Long Segar, Kutai Kalimantan Timur, berkarakter hutan rawa gambut dan konsesi HPH/HTI

Untuk memberikan gambaran hasil penelitian ini, maka dalam makalah ini akan menampilkan hasil studi yang dilakukan di Tumbang Titi, Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat dalam bentuk poster.

## Lampiran Hasil

Lampiran Tabel 1. Kondisi tipe penutupan lahan tahun 1997 yang dapat mendeskripsikan terjadinya degradasi lahan: perkembangan alang-alang

Tipe Penutupan Lahan	Sub-Lokasi Penelitian						Total		
	Sh		Mh		Sm				
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	
Hutan Primer	23,209	46	5,090	14	3,300	4	<b>31,599</b>	<b>19</b>	
Hutan Sekunder (semak belukar)	11,891	24	5,200	14	14,169	18	<b>31,260</b>	<b>19</b>	
Padang Alang-alang	0	0	19,262	53	16,760	21	<b>36,022</b>	<b>22</b>	
Kebun Karet Lokal	14,440	29	6,293	17	12,884	16	<b>33,617</b>	<b>20</b>	
Perkebunan Kelapa Sawit	0	0	0	0	31,124	39	<b>31,124</b>	<b>19</b>	
Sawah	441	1	555	2	550	1	<b>1,546</b>	<b>1</b>	
Penambangan Emas	0	0	0	0	117	0	<b>117</b>	<b>0</b>	
<b>Total</b>	<b>(ha)</b>	<b>49,981</b>	<b>100</b>	<b>36,400</b>	<b>100</b>	<b>78,904</b>	<b>100</b>	<b>165,285</b>	<b>100</b>
	<b>(%)</b>	<b>30</b>		<b>22</b>		<b>48</b>		<b>100</b>	

Keterangan:

- a. Sumber: Hasil analisa dari berbagai sumber, seperti Balai Penyuluh Pertanian Tumbang Titi, Dinas Perkebunan Ketapang, Dinas Kehutanan Ketapang, Kantor Wilayah Kehutanan Kalimantan Barat, Perusahaan Perkebunan and Participasi Masyarakat Lokal.
- b. Eksplorasi emas mengakibatkan Gold exploration involves the use of high-pressure water that washes out the soil containing the gold ore. Teknologi sederhana dengan menggunakan mesin yang masing-masing dioperasikan 1 tim (6–8 orang), dimana sejak tahun akhir 1997 hingga awal tahun 1998 (krisis ekonomi yang panajng), satu tim dapat memperoleh 20 grams emas per minggu. Di tahun 2000, deposit emas semakin berkurang menjadi 5–10 grams per minggu. Setiap tim terus mencari areal baru lagi tanpa terkontrol dengan meninggalkan lubang besar dan lautan pasir, serta air yang terpolusi oleh mercury. Di akhir 2000, areal penambangan ini baik masih aktif ataupun telah ditinggalkan telah mencapai 400 ha dan masih terus berlanjut.

Lampiran Tabel 2. Estimasi luas kebakaran hasil studi sosial-ekonomi berdasarkan tipe penutupan lahannya

Tipe Penutupan Lahan	Sub-Lokasi						Total		
	Rh		Mh		Sm				
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	
Hutan Primer	2,200	59	1,000	5	1,700	7	<b>4,900</b>	<b>10</b>	
Hutan Sekunder (semak belukar)	1,200	32	700	3	2,650	11	<b>4,550</b>	<b>10</b>	
Padang Alang-alang	0	0	17,000	83	13,800	60	<b>30,800</b>	<b>65</b>	
Kebun Karet Lokal	350	9	1,800	9	650	3	<b>2,800</b>	<b>6</b>	
Perkebunan Kelapa Sawit	0	0	0	0	4,380	19	<b>4,380</b>	<b>9</b>	
<b>Total</b>	(ha)	<b>3,750</b>	<b>100</b>	<b>20,500</b>	<b>100</b>	<b>23,180</b>	<b>100</b>	<b>47,430</b>	<b>100</b>
	(%)	<b>8</b>		<b>43</b>		<b>49</b>		<b>100</b>	

Keterangan:

- Hasil analisa dari berbagai sumber, seperti Balai Penyuluh Pertanian Tumbang Titi, Dinas Perkebunan Ketapang, Dinas Kehutanan Ketapang, Kantor Wilayah Kehutanan Kalimantan Barat, Perusahaan Perkebunan and Participasi Masyarakat Lokal.
- Nama sub-lokasi penelitian ditampilkan dalam bentuk symbol

Lampiran Tabel 3. Luas areal terbakar berdasarkan tipe penutupan lahannya

Tipe Penutupan Lahan	Total penutupan lahan Lokasi penelitian (ha)	Persentase areal terbakar
Hutan Primer	31,599	16
Hutan Sekunder (semak belukar)	31,260	15
Padang Alang-alang	36,022	86
Kebun Karet Lokal	33,617	8
Perkebunan Kelapa Sawit	31,124	14
Sawah	1,546	0
Penambangan Emas	117	0
<b>Total</b>	<b>165,285</b>	<b>29</b>

Keterangan:

Hasil analisa dari berbagai sumber, seperti Balai Penyuluh Pertanian Tumbang Titi, Dinas Perkebunan Ketapang, Dinas Kehutanan Ketapang, Kantor Wilayah Kehutanan Kalimantan Barat, Perusahaan Perkebunan and Participasi Masyarakat Lokal.

Lampiran Tabel 4. Estimasi luasan alang-alang yang sangat rentan terhadap kebakaran pada setiap sub-lokasi penelitian (2000)

Period	Sub-Lokasi Penelitian			Total
	Sr	Mh	Sm	
1996	0	16,800	13,800	<b>30,600</b>
1998	0	19,300	16,100	<b>35,400</b>

Sumber: Biro Statistik Kecamatan Tumbang Titi (1999) dan survey partisipatory masyarakat lokal (2000)

Lampiran Tabel 5. Realisasi pembangunan 3 Perkebunan Kelapa Sawit di wilayah Tumbang Titi

Tahun Tanam	PT SLA		PT BMI		PT DSN		Total area (ha)	Persentase Total Plasma
	Total (ha)	Plasma (%)	Total (ha)	Plasma (%)	Total (ha)	Plasma (%)		
91/92	2,354	82	2,350	81	3,688	88	<b>8,392</b>	84
92/93	1,399	75	1,496	78	1,960	83	<b>4,855</b>	79
93/94	2,231	37	2,449	36	2,930	48	<b>7,610</b>	41
94/95	2,346	53	1,746	53	3,392	86	<b>7,484</b>	68
95/96	641	54	1,140	64	1,172	85	<b>2,953</b>	70
96/97	393	62	837	51	370	95	<b>1,600</b>	64
97/98	637	59	0	0	788	98	<b>1,425</b>	80
98/99	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0
	<b>10,001</b>	60	<b>10,018</b>	60	<b>14,300</b>	79	<b>34,319</b>	68

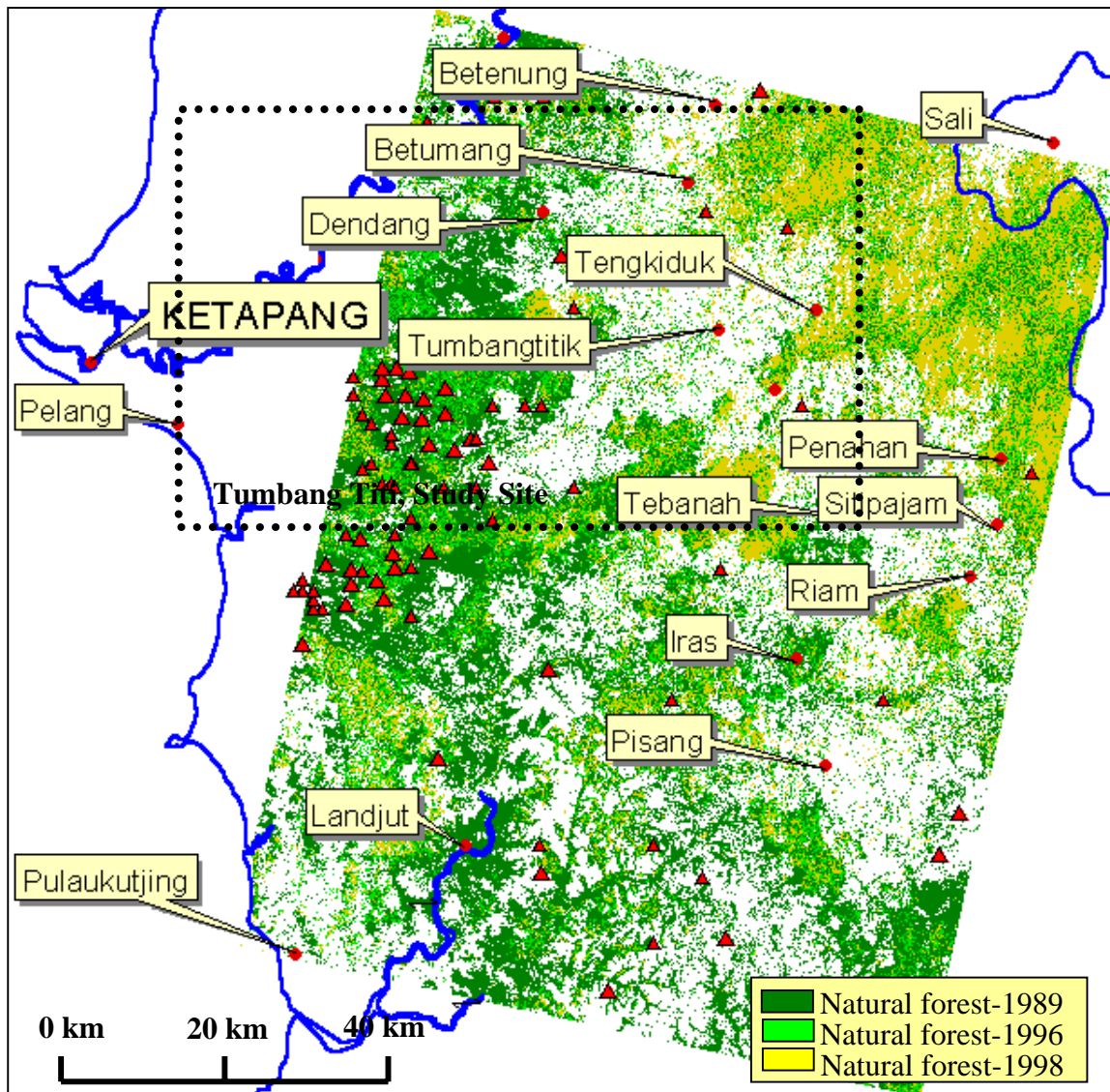
Sumber: Perkebunan Kelapa Sawit dan Dinas Perkebunan Ketapang, Kalimantan Barat (1999)

Lampiran Tabel 6. Densitas dan Rasio hotspot Tumbang Titi per hotspot Kalimantan Barat dalam beberapa tahun yang terdeteksi oleh Citra NOAA.

Tahun	1992	1993	1997	1998	1999
<b>Tumbang Titi</b>	3.7	1.9	<b>42</b>	4.8	4.1
<b>Kalimantan Barat</b>	0.9	0.3	<b>6.2</b>	1.2	4.0
<b>Ratio Tumbang Titi terhadap Kalimantan Barat</b>	4.1	6.3	<b>6.8</b>	4.0	1.0

Keterangan:

- Hasil interpretasi citra NOAA JICA dan MOFEC Fire Protection
- Dari 1,896 hot spots yang terdeteksi pada tahun 1992-1993 dan 1997-1999, 75% terdeteksi di tahun 1997. Tumbang Titi mengalami densitas hotspot yang paling tinggi (42) dibandingkan dengan seluruh lokasi studi penelitian yang dilakukan (1.5 di Danau Sentarum dan 24.3 di Sangau) (Dennis *et.al*, 2000 dan Meyer *et.al*, 2000). Begitupula dibandingkan dengan hotspot di Propinsi Kalimantan Barat setiap tahunnya.

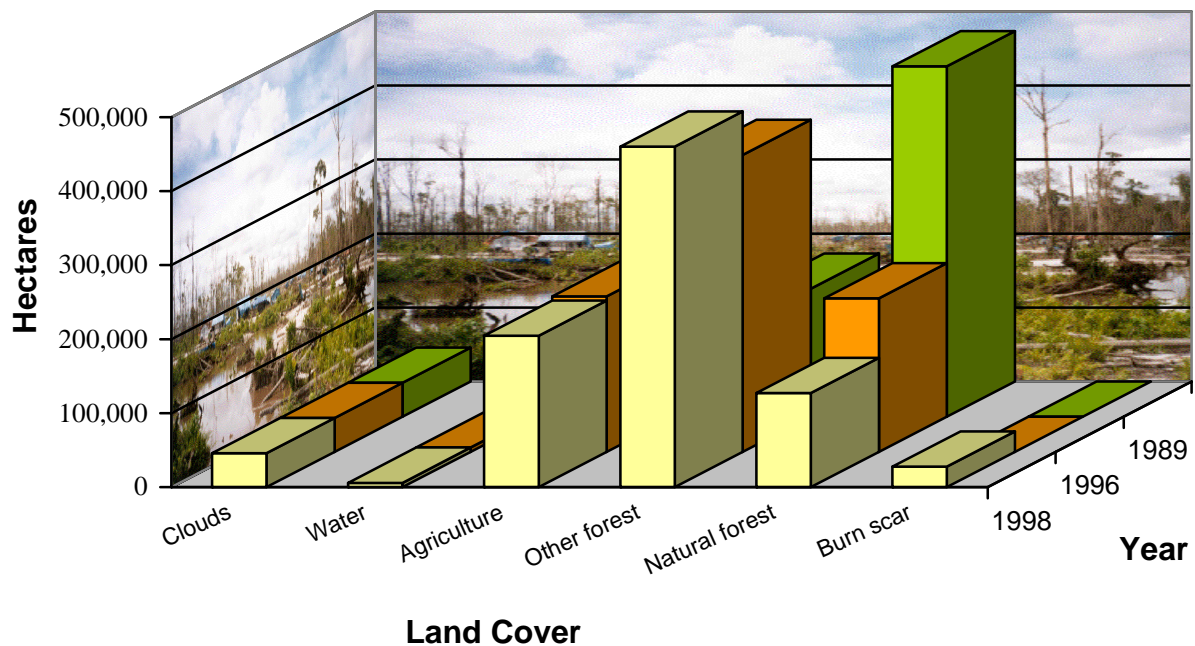


Warna abu-abu muda menunjukkan sisa hutan alam yang terbakar tahun 1998. Abu-abu tua hingga hitam menunjukkan hutan alam yang masih tersisa.

Lampiran Gambar 1. Degradasi hutan alam sebagian Kabupaten Ketapang antara tahun 1989 hingga 1998 berdasarkan rektifikasi Citra Landsat TM and SAR yang ditampilkan dengan hotspot citra NOAA tahun 1997.

Lampiran Tabel 7. Perubahan tipe penutupan lahan berdasarkan hasil rektifikasi citra landsat TM si sekitar Ketapang pada tahun 1989, 1996 dan 1998.

Penutupan Lahan	1989		1996		1998	
	ha	% penutupan	Ha	% penutupan	ha	% penutupan
Clouds	45,819	5	45,819	5	45,819	5
Water	5,869	1	6,338	1	5,975	1
Agriculture	173,457	20	210,332	24	204,561	23
Other forest	173,167	20	401,309	46	460,048	53
Natural forest	473,304	54	207,817	24	127,335	15
Burn scar	0	0	0	0	27,878	3
<b>Total</b>	<b>871,616</b>	<b>100</b>	<b>871,616</b>	<b>100</b>	<b>871,616</b>	<b>100</b>



Lampiran Gambar 2. Grafik perubahan lahan yang terjadi pada tahun 1989, 1996 dan 1998 berdasarkan hasil analisa SIG Citra Landsat TM yang dikombinasikan dengan SAR di lokasi Tumbang Titi .

## Underlying Causes

Sehingga dapat dirumuskan hasil dini dari penelitian ini, antara lain:

1. Penyebab utama terjadinya kebakaran berasal dari api yang ditimbulkan dari kegiatan peladangan berpindah dan pembalakan lokal. Api merambat pada padang alang-alang yang sangat rentan terhadap api.
2. Program rehabilitasi alang-alang seperti pembangunan kebun kelapa sawit, hutan tanaman industri dan kebun karet dapat mengurangi masalah kebakaran dan asap dalam jangka panjang. Tetapi dalam jangka pendek, api masih digunakan dalam kegiatan persiapan lahan.

## Implikasi Kebijakan

1. **Rehabilitasi** padang alang-alang menjadi lahan yang lebih tinggi nilai ekonominya dan berwawasan lingkungan perlu dianalisa lebih lanjut dalam rangka peningkatan kesejahteraan baik untuk masyarakat lokal maupun untuk industri berskala besar. Oleh sebab itu, perlu dilakukan **identifikasi teknik, sosial, ekonomi dan institusional** dalam merehabilitasi padang alang-alang.
2. **Memberikan insentif** dan mengusahakan tingginya **partisipasi masyarakat lokal** dalam usaha merehabilitasi padang alang-alang.
3. **Meningkatkan produktivitas karet rakyat** dengan memberikan bimbingan teknik melalui perbaikan sistem penyuluhan pertanian dan menyediakan bibit karet yang bermutu tinggi.
4. **Memberikan prioritas** dalam pembangunan perkebunan baik berskala kecil maupun besar **di padang alang-alang** dengan memberikan insentif pada semua pengguna lahan.
5. **Melakukan inisiatif penelitian** dalam mengidentifikasi **jenis-jenis kayu yang cocok untuk merehabilitasi padang alang-alang** dan diintegrasikan dengan pembangunan masyarakat. **Menyediakan sebuah perencanaan** dan peraturan khusus dalam kegiatan **penambangan emas oleh masyarakat lokal**.

## Referensi

ADB and BAPPENAS (1999). *Causes, extent, impact and costs of 1997/98 fires and drought. Final report, Annex 1 and 2. Planning for fire prevention and drought management project. Asian Development Bank TA 2999-INO*. Fortech, Pusat Pengembangan Agribisnis, Margueles Pöyry, Jakarta, Indonesia.

Barber, C.V. & Schweithelm, J. (2000). *Trial by fire. Forest fires and forestry policy in Indonesia's era of crisis and reform*. World Resources Institute (WRI), Forest Frontiers Initiative. In collaboration with WWF-Indonesia and Telapak Indonesia Foundation, Washington D.C, USA.

Bureau of Statistic Tumbang Titi sub-district (1999). *Tumbang Titi in Figure, 1999*. Biro Pusat Statistik (BPS) Province, Ketapang, Indonesia.

Dennis, R.A. (1999). *A review of fire projects in Indonesia 1982 - 1998*. Center for International Forestry Research, Bogor.

Friday, K.S., Drilling, M.E. & Garrity, D.P. (1999). *Imperata grassland rehabilitation using agroforestry and assisted natural regeneration*. International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF), Bogor, Indonesia.

MacKinnon, K., Hatta, G., Halim, H. & Mangalik, A. (1996). *The ecology of Kalimantan*, Periplus Editions, Singapore.

Suyanto, S., Tomich, T. & Otsuka, K. (In press). Land Tenure and farm management efficiency: The case of smallholder rubber production in customary land areas of Sumatra. *Agroforestry System*