

## STRATEGI PENANGANAN *HOTSPOT* UNTUK MENCEGAH KEBAKARAN DI KABUPATEN BARITO KUALA KALIMANTAN SELATAN

Rosalina Kumalawati \*, Nasruddin, Elisabeth

Program studi Pendidikan Geografi, Jurusan Pendidikan IPS, FKIP Universitas Lambung Mangkurat Jl. Brigjend H.  
Hasan Basry, Banjarmasin, Indonesia

\*Penulis koresponden: rosalinaunlam@gmail.com

### Abstrak

Bencana alam yang sering melanda sejumlah negara maju dan berkembang setiap musim kemarau termasuk Indonesia adalah kebakaran hutan dan lahan. Frekuensi kebakaran hutan dan lahan diperkirakan di masa depan akan semakin meningkat dan dampaknya semakin parah. Indonesia merupakan wilayah yang rawan terhadap berbagai jenis bencana salah satunya adalah kebakaran hutan dan lahan untuk itu di perlukan strategi untuk mencegah kebakaran. Studi ini untuk mengetahui Strategi Penanganan *Hotspot* Untuk Mencegah Kebakaran Hutan di Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah penelitian lapangan (*field research*) dan kepustakaan (*library research*). Hasil penelitian menunjukkan beberapa strategi yang baik dan efektif untuk mencegah kebakaran yaitu melengkapi fasilitas untuk menanggulangi kebakaran hutan, baik perangkat lunak maupun perangkat kerasnya, memperkuat pola kerja di masyarakat dalamantisipasi kekeringan, meningkatkan dana kesiapsiagaan pengendalian kebakaran hutan dan lahan serta mensinergiskannya, peningkatan pencegahan dengan penyuluhan, peningkatan pencegahan dengan monitoring dan patroli, peningkatan pencegahan dengan pelibatan masyarakat, dan pemberian insentif kepada masyarakat dalam bentuk alat pemadam.

**Kata Kunci:** *hotspot*; kebakaran; masyarakat, strategi penanganan

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan wilayah yang rawan terhadap berbagai jenis bencana, termasuk bencana alam. bencana alam merupakan fenomena alam yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan dan kehancuran lingkungan yang pada akhirnya dapat menyebabkan korban jiwa, kerugian harta benda dan kerusakan pembangunan yang telah dibangun selama ini (Razikin *et al.* 2017). Selain itu Indonesia merupakan negara yang memiliki aktifitas alam yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan bencana alam terjadi (Yuriantari *et al.* 2017).

Bencana alam yang sering melanda sejumlah negara maju dan berkembang setiap musim kemarau termasuk Indonesia adalah kebakaran hutan dan lahan (Kumalawati *et al.* 2015). Dampak kebakaran hutan dan lahan adalah kerusakan hutan cukup besar mencakup kerusakan ekologis, menurunnya keanekaragaman hayati, merosotnya nilai ekonomi hutan dan produktivitas tanah, perubahan iklim mikro maupun global (Candradewi 2014), terjadinya kabut asap yang mengganggu kesehatan dan sistem transportasi laut maupun udara (Cahyono *et al.* 2015).

Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) di Indonesia terjadi sejak tahun 1997 hingga saat ini. Kebakaran di Indonesia hampir terjadi setiap tahun terutama pada musim kemarau. Kejadian Karhutla

tahun 2015 diduga telah membakar hutan dan lahan seluas 2,61 juta hektar (BNPB, 2016). Tahun 2016 meski Indonesia dilanda *La Nina*, Karhutla tetap terjadi yang membakar hutan dan lahan seluas 14.604,84 hektar (KLHK 2016) (Budiningih 2017).

Kebakaran hutan di Indonesia telah menarik perhatian masyarakat Nasional dan Internasional. Kebakaran hutan di Indonesia telah menjadi salah satu masalah dunia karena dampak kebakaran hutan tidak hanya dialami oleh masyarakat lokal, akan tetapi masyarakat di negara tetangga. Dampak yang diakibatkan oleh kebakaran hutan dan lahan tidak hanya dari sisi lingkungan saja, akan tetapi dampak dari sisi ekonomi dan sosial (Saufina 2014). Penyebab dari kebakaran hutan ada dua, yakni; faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam, seperti faktor musim, lahan gambut yang mudah terbakar serta kandungan mineral yang tidak dapat dihindari. Sedangkan faktor manusia disebabkan tekanan jumlah penduduk, kurangnya pemahaman atau arti penting hutan dan dampak dari pembukaan lahan dengan cara membakar. Metode pembukaan lahan dengan cara membakar banyak dilakukan karena dianggap paling murah. Faktor ekonomi dan tidak tersedianya teknologi yang memadai menjadi faktor pendorong terjadi pembakaran hutan, meskipun dampak yang dihasilkan dari penerapan metode tersebut tidak sebanding dengan hasilnya (Mufidathul 2016).

Kebakaran hutan dan lahan gambut terjadi di Indonsia termasuk Kalimantan Selatan. Kebakaran hutan dan lahan yang terjadi Kalimantan Selatan termasuk cukup besar karena kondisi eksisting wilayah yang sebagian besar adalah kawasan hutan dan lahan gambut yang mudah terbakar. Kebakaran hutan dan lahan di Propinsi Kalimantan Selatan selain dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan menimbulkan penyakit infeksi pada saluran pernapasan (ispa) juga dapat mengganggu kelancaran transportasiakibat *visibility* yang jelek terutama transportasi udara.

Salah satu kabupaten yang masuk dalam prioritas restorasi gambut dari Badan Restorasi Gambut Indonesia pada tahun 2017 adalah Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. Kabupaten Barito Kuala adalah salah satu kabupaten juga di Kalimantan Selatan yang mempunyai gambut tebal dan dalam (WII, 2011; Kumalawati 2017). Daerah gambut merupakan kawasan dengan kondisi eksisting yang sebagian besar berupa kawasan hutan dan lahan gambut yang mudah terbakar. Kawasan hutan dan lahan gambut akan mudah terbakar apabila tidak diimbangi dengan meningkatkan kewaspadaan dan mengenali kerentanan bencana kebakaran. Strategi penanganan kebakaran sangat diperlukan untuk mengurangi dampak kebakaran yang ada di lahan gambut. Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Strategi Penanganan *Hotspot* untuk Mencegah Kebakaran di Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan”.

## 2. METODE

Penelitian menggunakan pendekatan survei pada setiap penggunaan lahan dan merupakan penelitian kuantitatif. Seluruh gambaran analisis data yang ditemukan di lapangan akan dirangkai menjadi sebuah strategi pengurangan risiko bencana kebakaran dengan di dukung oleh data yang ada. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah penelitian lapangan (*field research*) dan kepustakaan (*library research*).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Sebaran *Hotspot* Setiap Kecamatan

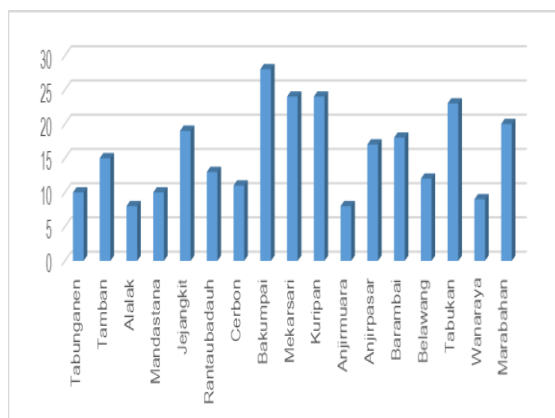
*Hotspot* merupakan suatu area yang memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan dengansekitarnya yang dapat deteksi oleh satelit. Area tersebut direpresentasikan dalam suatu titikyang memiliki koordinat tertentu. Satelit yang dikenal untuk mendeteksi *hotspot*/titik panas adalah Satelit NOAA,

Terra/Aqua MODIS, maupun data satelit penginderaan jauh (Lapan 2016). (Tabel 1)

Tabel 1. Tabel sebaran *hotspot* di Kabupaten Barito Kuala

No	Kecamatan	Tahun			Jumlah
		2015	2016	2017	
1	Tabunganen	10	0	0	10
2	Tamban	13	2	0	15
3	Alalak	7	1	0	8
4	Mandastana	10	0	0	10
5	Jejangkit	17	0	2	19
6	Rantaubadauh	12	1	0	13
7	Cerbon	10	1	0	11
8	Bakumpai	28	0	0	28
9	Mekarsari	20	4	0	24
10	Kuripan	23	0	1	24
11	Anjirmuara	8	0	0	8
12	Anjirpasar	15	2	0	17
13	Barambai	15	3	0	18
14	Belawang	12	0	0	12
15	Tabukan	23	0	0	23
16	Wanaraya	9	0	0	9
17	Marabahan	19	1	0	20

Sumber: Sipongi (2018); BMKG (2018); dan Pengolahan Peta Titik Panas Kabupaten Barito Kuala (2018)

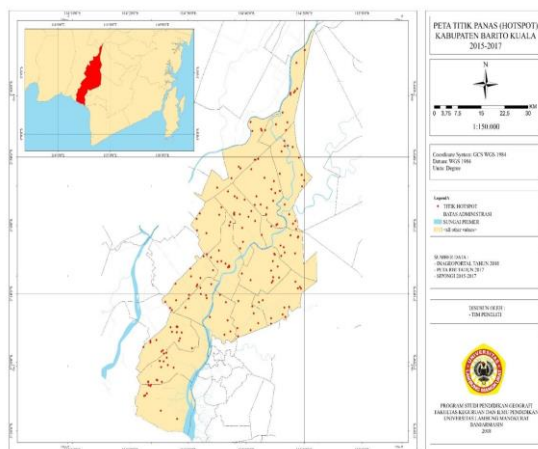


Gambar 1. Sebaran *hotspot* setiap kecamatan

Titik panas selama ini dijadikan sebagai indikator kejadian kebakaran, meskipun tidak selamanya titik panas yang terekam dalam citra satelit menunjukkan terjadinya kebakaran. Namun secara kualitas biasanya jumlah titik panas yang bergerombol, disertai asap dan terpantau terjadi berulang menunjukkan adanya kejadian kebakaran di suatu wilayah (Lapan 2016 dalam Budiningsih 2017). Dengan demikian data titik panas hingga

saat ini masih digunakan sebagai cara paling efektif dalam memantau kebakaran untuk wilayah luas secara cepat (*near real time*).

Jumlah *hotspot* tertinggi tahun 2015 terdapat di Kecamatan Bakumpai 28, Kuripan 23, Tabukan 23, Mekarsari 20, Jejangkit 17, Anjirpasar 15, Barambai 15, Tamban 13, Rantaubadauh 12, Belawan 12, mandastana 10, Cerbon 10, Tabunganen 10, Wanaraya 9, Anjimuara 8, dan Alalak 7. Pada tahun 2016 jumlah *hotspot* mengalami penurunan hanya terdapat di beberapa kecamatan saja yaitu di Mekarsari 4, Barambai 3, Tamban 2, Alalak 1, Rantabadauh 1, dan Cerbon 1. Dan pada tahun 2017 hanya terdapat di dua Kecamatan saja yaitu Jejangkit 2 dan Kuripan 1.



Gambar 2. Peta sebaran *hotspot* pada tiap kecamatan di Kabupaten Barito Kuala

Kebakaran hutan adalah sebuah kejadian terbakarnya bahan bakar di hutan oleh api dan terjadi secara luas tidak terkendali. (Syaufina, 2008 dalam) mengemukakan bahwa kebakaran hutan adalah suatu kejadian di mana api melalap bahan bakar bervegetasi, yang terjadi di dalam kawasan hutan yang menjalar secara bebas dan tidak

terkendali. Kebakaran hutan dibedakan pengertiannya dengan kebakaran lahan, dimana perbedaannya terletak pada lokasi kejadiannya. Kebakaran hutan yaitu kebakaran yang terjadi di dalam kawasan hutan, sedangkan kebakaran lahan adalah kebakaran yang terjadi diluar kawasan hutan (Pubowaseso 2004 dalam Ikhwan 2015)

Hasil monitoring suhu muka laut di Pasifik Ekuator Tengah bulan Mei 2015 menunjukkan bahwa telah terjadi *El Nino* dengan kategori *moderate*/sedang, dimana indeks *Nino* diprediksi akan bertahan atau semakin meningkat dalam beberapa bulan kedepan. Cuaca/iklim merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi potensi kebakaran hutan dan lahan. Pada Sistem Peringatan Bahaya Kebakaran (*Fire Danger Rating System*) yang digunakan di Indonesia, empat unsur cuaca yang mempengaruhi kebakaran hutan dan lahan dari aspek cuaca adalah curah hujan, suhu udara, kecepatan angin dan kelembaban udara. Dari hasil pengolahan data di dapatkan bahwa di Kalimantan *El Nino* akan berdampak terhadap penurunan curah hujan jika terjadi di musim kemarau yaitu sekitar bulan Juli hingga November, diluar bulan tersebut pengaruh *El Nino* tidak signifikan. Banyak kasus indeks *Nino* akan mempengaruhi curah hujan di Kalimantan dengan *Lag* (kelambatan) 1 bulan, artinya indeks *Nino* bulan ini akan berdampak terhadap curah hujan di bulan berikutnya (Aryadi 2017).

### 3.2 Strategi Penanganan *Hotspot* untuk Mencegah Kebakaran Hutan dan Lahan

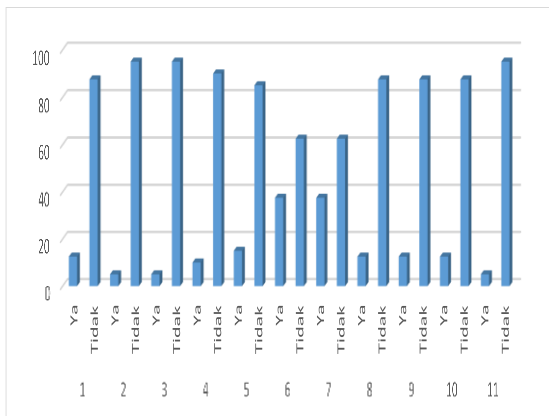
Strategi adalah serangkaian keputusan dan tindakan mendasar yang dibuat oleh manajemen puncak dan diimplementasikan oleh seluruh jajaran suatu organisasi dalam rangka pencapaian tujuan organisasi tersebut (Siagian 2004). Terdapat 34 strategi untuk penanganan *hotspot* (Tabel 2).

Tabel 2. Strategi penanganan *hotspot* di Kabupaten Barito Kuala

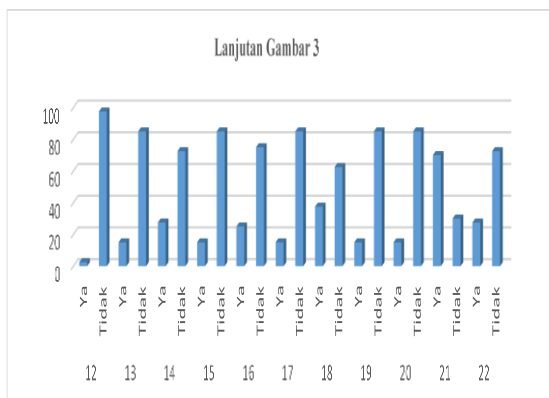
No.	Strategi penanganan <i>hotspot</i>	Responden	
		Jawab	Jumlah %
1.	Memantapkan kelembagaan dengan membentuk Sub Direktorat Kebakaran	Ya	25 12.5
		Tidak	175 87.5
2.	Memantapkan kelembagaan dengan membentuk Lembaga non struktural berupa Pusdalkarhutnas (Pusat Pengendalian Kebakaran Hutan Nasional)	Ya	10 5
		Tidak	190 95
3.	Memantapkan kelembagaan dengan membentuk Pusdalkarhutda (Pusat Pengendalian Kebakaran Hutan Daerah)	Ya	10 5
		Tidak	190 95
4.	Memantapkan kelembagaan dengan membentuk Satlak serta Brigade-brigade pemadam kebakaran hutan di masing-masing HPH dan HTI	Ya	20 10
		Tidak	180 90
5.	Melengkapi perangkat lunak berupa pedoman dan petunjuk teknis pencegahan dan	Ya	30 15

penanggulangan kebakaran hutan dan lahan	Tidak	170	85
6. Melengkapi perangkat keras berupa peralatan pencegah dan pemadam kebakaran hutan dan lahan	Ya	75	37.5
	Tidak	125	62.5
7. Melakukan pelatihan pengendalian kebakaran hutan dan lahan bagi aparat pemerintah sekitar hutan	Ya	75	37.5
	Tidak	125	62.5
8. Melakukan pelatihan pengendalian kebakaran hutan dan lahan bagi tenaga BUMN sekitar hutan	Ya	15	12.5
	Tidak	185	87.5
9. Melakukan pelatihan pengendalian kebakaran hutan dan lahan bagi perusahaan kehutanan di sekitar hutan	Ya	15	12.5
	Tidak	185	87.5
10. Melakukan pelatihan pengendalian kebakaran hutan dan lahan bagi masyarakat sekitar hutan	Ya	15	12.5
	Tidak	185	87.5
11. Kampanye dan penyuluhan melalui berbagai Apel Siaga pengendalian kebakaran hutan dan lahan	Ya	10	5
	Tidak	190	95
12. Pemberian pembekalan kepada pengusaha (HPH, HTI, perkebunan dan Transmigrasi), Kanwil Dephut, dan jajaran Pemda oleh Menteri Kehutanan dan Menteri Negara Lingkungan	Ya	5	2.5
	Tidak	195	97.5
13. Setiap persetujuan pelepasan kawasan hutan dan lahan bagi pembangunan non kehutanan, selalu disyaratkan pembukaan hutan tanpa bakar	Ya	30	15
	Tidak	170	85
14. Memberdayakan posko-posko kebakaran hutan di semua tingkat, serta melakukan pembinaan mengenai hal-hal yang harus dilakukan selama siaga I dan II	Ya	55	27.5
	Tidak	150	75
15. Mobilitas semua sumberdaya (manusia, peralatan & dana) di semua tingkatan, baik di jajaran Departemen Kehutanan maupun instansi lainnya, maupun perusahaan-perusahaan	Ya	30	15
	Tidak	170	85
16. Meningkatkan koordinasi dengan instansi terkait di tingkat pusat melalui PUSDALKARHUTNAS dan di tingkat daerah melalui PUSDALKARHUTDA Tk I dan SATLAK kebakaran hutan dan lahan	Ya	50	25
	Tidak	150	75
17. Meminta bantuan luar negeri untuk memadamkan kebakaran	Ya	30	15
	Tidak	170	85
18. Melakukan pembinaan dan penyuluhan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pinggiran atau dalam kawasan hutan, sekaligus berupaya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang bahaya kebakaran hutan dan semak belukar	Ya	75	37.5
	Tidak	125	62.5
19. Memberikan penghargaan terhadap hukum adat sama seperti hukum negara, atau merevisi hukum negara dengan mengadopsi hukum adat	Ya	30	15
	Tidak	170	85
20. Peningkatan kemampuan sumberdaya aparat pemerintah melalui pelatihan maupun pendidikan formal.	Ya	30	15
	Tidak	170	85
21. Melengkapi fasilitas untuk menanggulangi kebakaran hutan, baik perangkat lunak maupun perangkat kerasnya	Ya	140	70
	Tidak	60	30
22. Penerapan sanksi hukum pada pelaku pelanggaran dibidang lingkungan khususnya yang memicu atau penyebab langsung terjadinya kebakaran	Ya	55	27.5
	Tidak	145	72.5
23. Memperkuat pola kerja di masyarakat dalamantisipasi kekeringan,	Ya	165	82.5
	Tidak	35	17.5
24. Antisipasi kekeringan dengan cara pembuatan hujan buatan sedini mungkin	Ya	25	12.5
	Tidak	175	87.5
25. Penambahan armada <i>water bombing</i>	Ya	70	35
	Tidak	130	65
26. Penggunaan bahan kimia ramah lingkungan untuk pemadaman	Ya	50	25
	Tidak	150	75
27. Pemasangan alat pemantau ISPU di setiap Kabupaten/Kota di Seluruh Indonesia dengan prioritas daerah rawan kebakaran hutan dan lahan serta pemantauan dan pelaporan secara rutin	Ya	30	15
	Tidak	170	85
28. Meningkatkan dana kesiapsiagaan pengendalian kebakaran hutan dan lahan serta mensinergiskannya	Ya	125	62.5
	Tidak	75	37.5
29. Peningkatan pencegahan dengan pembuatan kanal dan embung	Ya	30	15
	Tidak	170	85
30. Peningkatan pencegahan dengan penyuluhan	Ya	125	62.5
	Tidak	75	37.5
31. Peningkatan pencegahan dengan monitoring dan patroli	Ya	140	70
	Tidak	60	30
32. Peningkatan pencegahan dengan pelibatan masyarakat	Ya	150	75
	Tidak	50	25

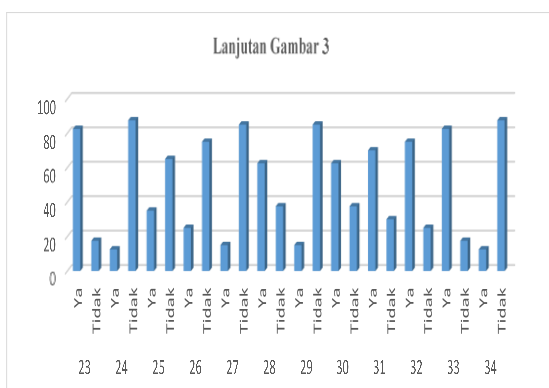
33. Pemberian insentif kepada masyarakat dalam bentuk alat pemadam	Ya	165	82.5
	Tidak	35	17.5
34. Penyamaan persepsi dalam penegakan hukum kasus pembakaran hutan dan lahan antara PNS, Kepolisian, Kejaksaan, dan Lembaga Pengadilan	Ya	25	12.5
	Tidak	175	87.5



Gambar 3-a. Strategi penanganan hotspot



Gambar 3-b. Strategi penanganan hotspot



Gambar 3-c. Strategi penanganan hotspot

Dari 34 strategi hanya beberapa strategi yang dinilai responden efektif dalam penanganan hotspot di Kabupaten Barito Kuala seperti melengkapi fasilitas untuk menanggulangi kebakaran hutan, memperkuat pola kerja di masyarakat dalam antisipasi kekeringan, meningkatkan dana dan

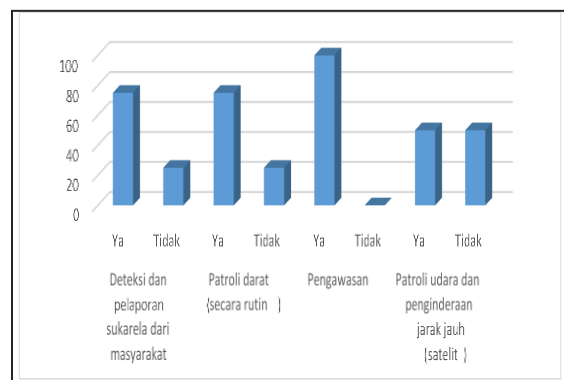
mensinergiskan kesiapsiagaan pengendalian kebakaran hutan dan lahan, meningkatkan pencegahan dengan penyuluhan, meningkatkan pencegahan dengan monitoring dan patroli, meningkatkan pencegahan dengan pelibatan masyarakat, dan memberi insentif kepada masyarakat dalam bentuk alat pemadam.

Menurut responden, pengawasan menjadi hal utama untuk mengurangi jumlah hotspot karena kebakaran akibat aktivitas manusia sudah dilarang. Artinya, harus ada pengawasan terhadap pembakaran liar. Masyarakat secara sukarela ikut mengawasi dan melaporkan jika ada pembakaran liar (Tabel 3, Gambar 4).

Tabel 3. Deteksi dini merupakan salah satu strategi untuk mengurangi jumlah hotspot

No.	Strategi untuk mengurangi jumlah hotspot	Responden	
		Jawab	Jumlah %
1.	Deteksi dan pelaporan sukarela dari masyarakat	Ya	150 75
		Tidak	50 25
2.	Patroli darat (secara rutin)	Ya	150 75
		Tidak	50 25
3.	Pengawasan	Ya	200 100
		Tidak	0 0
4.	Patroli udara dan penginderaan jarak jauh (satelit)	Ya	100 50
		Tidak	100 50

Sumber: Pengolahan primer (2018)



Gambar 4. Deteksi dini hotspot

#### 4. SIMPULAN

Hotspot merupakan suatu area yang memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan dengan sekitarnya yang dapat deteksi oleh satelit. Data Hotspot Kabupaten Barito Kuala menunjukkan Jumlah hotspot pada setiap kecamatan. Jumlah hotspot tertinggi tahun 2015 terdapat di Kecamatan Bakumpai (28).

Kecamatan lainnya adalah Kuripan dan Tabukan (23) masing-masing, Mekarsari (20), Jejangkit (17), Anjirpasar (15), Barambai (15), Tamban (13), Rantabadauh (12), Belawan (12), Mandastana (10), Cerbon (10), Tabunganen (10), Wanaraya (9), Anjirmuara (8), dan Alalak (7). Pada tahun 2016 jumlah *hotspot* mengalami penurunan hanya terdapat di beberapa kecamatan saja yaitu Mekarsari (4), Barambai (3), Tamban (2), Alalak, Rantabadauh, dan Cerbon (1) masing-masing. Pada tahun 2017 hanya terdapat di Kecamatan Jejangkit (2) dan Kuripan (1) saja.

Strategi penanganan *hotspot* terdapat 34 strategi tetapi hanya beberapa strategi yang dinilai responden efektif dalam hal penanganan *hotspot* di Kabupaten Barito Kuala seperti melengkapi fasilitas untuk menanggulangi kebakaran hutan, baik perangkat lunak maupun perangkat kerasnya, memperkuat pola kerja di masyarakat dalamantisipasi kekeringan, meningkatkan dana kesiapsiagaan pengendalian kebakaran hutan dan lahan serta mensinergiskannya, peningkatan pencegahan dengan penyuluhan, peningkatan pencegahan dengan monitoring dan patroli, peningkatan pencegahan dengan pelibatan masyarakat, dan pemberian insentif kepada masyarakat dalam bentuk alat pemadam.

Disarankan

- 1) perlu kebijakan yang dapat dipadukan dengan masyarakat dari pemerintah serta pelatihan-pelatihan kepada masyarakat untuk meningkatkan keterampilan penanggulangan kebakaran hutan dan cara pengolahan kawasan hutan secara partisipatif.
- 2) adanya kesadaran dan kepedulian dari masyarakat untuk pengolahan kawasan hutan secara bijak dan menjaga lingkungan agar tidak terjadinya kerusakan pada hutan.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Yuriantari *et al.* 2017. Analisis autokorelasi spasial titik panas Di Kalimantan Timur menggunakan Indeks Moran dan *Local Indicator Of Spatial Autocorrelation* (LISA). *Jurnal Eksponensial* 8(1).

Aryadi M *et al.* 2017. Kecenderungan kebakaran hutan dan lahan dan alternatif pengendalian berbasis kemitraan di PT Inhutani II Kotabaru. *Jurnal Hutan Tropis* 5(3): 222 – 235.

BNPB. (2016). *Evaluasi Penanggulangan Bencana 2015 dan Prediksi Bencana 2016*. BNPB, Jakarta.

Budiningsing, Kushartadi. 2016. *Implementasi Kebijakan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Sumatra Selatan*.

Dani *et al.* 2015. *Strategi pemberdayaan masyarakat dalam penanggulangan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Rokan Hilir*. *JOM Faperta* 2(1).

Ikhwan M. 2015. Pemetaan daerah rawan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Rokan Hilir. *Jurnal Kehutanan* 11(1).

Kardono P. 2012. *Peran Informasi Geospasial Untuk Penanggulangan Bencana*. Bahan Kuliah Umum Kebencanaan UMS. Surakarta

KLHK. 2016. *Rekapitulasi Luas Kebakaran Hutan dan Lahan (ha) per Provinsi di Indonesia Tahun 2011-2016*. KLHK, Jakarta

Kumalawati R *et al.* 2017. Identifikasi faktor-faktor kerentanan terhadap kebakaran hutan dan lahan di Kecamatan Cintapuri Darussalam Kabupaten Banjar. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*: 23-31.

Lapan. 2016. *Informasi Titik Panas Kebakaran Hutan dan Lahan*. Lapan, Jakarta.

Siagian, Sondang P. 2004. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara

Sudibyakto. 2011. *Manajemen Bencana di Indonesia Ke Mana?*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Syaufina L. 2014. Peran strategis sektor pertanian dalam pengendalian kebakaran lahan gambut. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* 1(1): 35 – 39.

Saufina L. 2014. Perbandingan sumber *hotspot* sebagai indikator kebakaran hutan dan lahan gambut dan korelasinya dengan curah hujan di Desa Sepahat, Kabupaten Bengkalis, Riau. *Jurnal Silviculture Tropika* 5(2): 113-118.

Zulkifli *et al.* 2017. Studi pengendalian kebakaran hutan di Wilayah Kelurahan Merdeka Kecamatan Samboja Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR* 16(1).

Saharjo HB, Guntala W. 2017. Persepsi masyarakat dalam upaya pengendalian kebakaran hutan di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Jurnal Silviculture Tropika* 8(2): 141-146.

Cahyono AS *et al.* 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebakaran hutan di Indonesia dan implikasi kebijakannya. *Jurnal Sylva Lestari* 3(1).

Rauf A. 2016. Dampak kebakaran lahan perkebunan kelapa sawit di lahan gambut Kabupaten Aceh Barat Daya terhadap sifat tanah gambut. *Jurnal Pertanian Tropik* 3(3):256–266.

-----