

ANALISIS RISIKO BENCANA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI KABUPATEN SERANG

DISASTER RISK ANALYSIS OF FOREST AND LAND FIRES IN SERANG REGENCY

Akhmadi Puguh Raharjo¹

Abstract

Forest and land fires (Karhutla) is one of the most frequent annual in Indonesia. Assessment for Karhutla's hazard, vulnerability and risk is an important early instrument to determine future disaster mitigation measures. The purpose of this study was to perform disaster risk assessment for Karhutla, based on forest and land fires hazard and social vulnerability in the Regency of Serang. This particular hazard, vulnerability and risk analysis was based on the guidance outlined in the Head of BNPB Regulation No. 2 of 2012. The analysis results show that 46.87% of the total settlement area in the Regency of Serang falls into the low risk class of Karhutla. Meanwhile, medium and high risk class of Karhutla accounted for approximately 37.78% and 0.90% of the total settlement area in the Regency of Serang, respectively. Further research is needed to refine the results for future iteration of Karhutla disaster risk analysis.

Keywords: forest and land fires, natural hazard, social vulnerability, risk, disaster risk analysis.

Abstrak

Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) merupakan salah satu bencana yang sering melanda di Indonesia. Kajian bahaya, kerentanan dan risiko bencana Karhutla merupakan instrumen awal untuk mengetahui mitigasi bencana Karhutla kedepannya. Tujuan dari studi ini adalah untuk melakukan analisis risiko bencana Karhutla berdasarkan data bahaya dan kerentanan sosial di Kabupaten Serang. Analisis bahaya, kerentanan dan risiko Karhutla ini didasarkan pada panduan yang tertera di dalam Peraturan Kepala BNPB No.2 Tahun 2012. Hasil analisis menunjukkan bahwa 46,87% dari total luas permukiman di Kabupaten Serang masuk ke dalam kelas risiko Karhutla rendah. Sementara itu kelas risiko Karhutla sedang dan tinggi berturut-turut menempati sekitar 37,78% dan 0,90% dari total luas permukiman di Kabupaten Serang. Pendetilan diperlukan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat di masa yang akan datang.

Kata kunci: kebakaran hutan dan lahan, bahaya alam, kerentanan sosial, risiko, analisis risiko bencana.

¹ Pusat Teknologi Reduksi Risiko Bencana (PTRRB) - BPPT, Gedung 820 (Geostech), Kompleks Perkantoran PUSPIPTEK, Kecamatan Setu, Kota Tangerang Selatan, Banten 15314, email: akhmadi.puguh@bppt.go.id

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengertian hutan menurut Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 adalah *suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan yang berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan* (Republik Indonesia, 1999).

Sementara pengertian lahan menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 32 Tahun 2016 adalah *suatu hamparan ekosistem daratan di luar kawasan hutan yang peruntukannya untuk usaha dan atau kegiatan ladang dan atau kebun bagi masyarakat* (KLHK, 2016).

Lebih lanjut menurut peraturan yang sama, Kebakaran Hutan dan Lahan, yang selanjutnya disebut Karhutla, didefinisikan sebagai *suatu peristiwa terbakarnya hutan dan/atau lahan, baik secara alami maupun oleh perbuatan manusia, sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan yang menimbulkan kerugian ekologi, ekonomi, sosial budaya dan politik*.

Pengkajian risiko bencana dapat diartikan sebagai suatu pendekatan yang dilakukan untuk memprediksi potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat suatu potensi bencana yang ada (BNPB, 2012).

Bencana Karhutla merupakan bencana yang rutin terjadi setiap tahunnya di Indonesia, yang umumnya paling sering terjadi di kawasan gambut. Namun demikian, hal tersebut tidak berarti bahwa hutan dan lahan di luar kawasan gambut tidak memiliki risiko Karhutla. Menurut Data Informasi Bencana Indonesia (<http://dibi.bnpb.go.id/dibi/>), pada rentang tahun 2012 hingga 2017 telah terjadi 123 kali kejadian Karhutla di luar Pulau Sumatera dan Kalimantan, dengan persentase terbesar yakni 82,11% terjadi di Pulau Jawa.

Ada berbagai macam pendekatan yang dapat diambil dalam melakukan analisis risiko Karhutla. Misalnya pendekatan pemodelan spasial (Sugiarto, Gandasmita dan Syaufina, 2013; Widodo, 2014; Andini, Zaitunah dan Samsuri, 2016) maupun identifikasi faktor kerentanan yang paling

berpengaruh dalam analisis risiko Karhutla (Latifah dan Pamungkas, 2013).

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) sebagai otoritas terkait bencana di Indonesia telah melakukan standarisasi terhadap proses analisis risiko bencana Karhutla dengan menerbitkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012. Metode analisis risiko Karhutla yang terdapat di dalam peraturan tersebut menawarkan suatu pendekatan yang standar dan dapat direplikasi dengan mudah di seluruh Indonesia.

Penelitian ini menggunakan metode analisis risiko Karhutla seperti yang digariskan dalam peraturan tersebut untuk mendapatkan gambaran risiko bencana Karhutla di Kabupaten Serang.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran risiko bencana Karhutla di Kabupaten Serang melalui analisis risiko Karhutla sesuai Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012.

2. METODA PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Serang. Penelitian dilakukan dari bulan Agustus hingga November 2017. Penelitian ini didahului oleh studi pustaka dan kajian awal, yang kemudian diikuti dengan pengambilan data lapangan awal pada bulan September dan pengambilan data lanjutan pada bulan Oktober 2017.

2.2. Kebutuhan Data dan Metode Analisis

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan sumber utama berupa data-data sekunder yang berasal dari beberapa sumber, diantaranya adalah:

- Data tutupan / penggunaan lahan;
- Data curah hujan; dan
- Data jenis tanah.

Sementara itu, data-data yang diperlukan untuk analisis kerentanan sosial adalah:

- Data kepadatan penduduk;
- Data penduduk miskin;
- Data penduduk cacat;
- Data rasio jenis kelamin; dan
- Data rasio usia ketergantungan

Terakhir, untuk analisis risiko Karhutla, data tambahan yang dibutuhkan adalah peta permukiman untuk membatasi kajian pada lingkup permukiman saja.

Data-data tersebut di atas didapatkan dari beberapa sumber diantaranya dari Peta Rupa Bumi (RBI) Indonesia terbaru, Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Serang, Data-data terkait dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil

Kabupaten Serang serta Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang (2016).

Analisis bahaya Karhutla dibuat mengikuti metode yang sudah digariskan dalam Peraturan Kepala BNPB No.2 Tahun 2012. Parameter penyusun bahaya Karhutla terdiri dari jenis lahan dan hutan, kondisi iklim (curah hujan) dan jenis tanah.

Setiap parameter tersebut dinilai berdasarkan tingkat pengaruh atau kepentingan dari masing-masing kelas menggunakan metode pengharkatan (Tabel 1). Hasil dari pengharkatan tersebut kemudian dibagi menjadi tiga kelas bahaya yakni kelas bahaya Karhutla rendah, sedang dan tinggi.

Tabel 1. Parameter penyusun bahaya Karhutla beserta pengharkatan dan pembobotannya.

Parameter	Skor			Bobot (%)
	Rendah (0,333)	Sedang (0,666)	Tinggi (1)	
Jenis Lahan	Hutan	Kebun / Perkebunan	Tegalan / Ladang, Semak Belukar, Padang Rumput Kering	40
Iklim (Curah Hujan)	> 3000 mm	1500 – 3000 mm	< 1500 mm	30
Jenis Tanah	Non Organik / Tanah Mineral	-	Organik / Gambut	30

Sumber: BNPB (2012)

Tabel 2. Parameter penyusun kerentanan sosial beserta pengharkatan dan pembobotannya.

Parameter	Skor			Bobot (%)
	Rendah (0,333)	Sedang (0,666)	Tinggi (1)	
Kepadatan Penduduk	< 5 jiwa/Ha	5-10 jiwa/Ha	> 10 jiwa/ha	60
Kelompok Rentan				
Rasio Jenis Kelamin (10%)	> 40%	20 – 40%	< 20%	40
Rasio Kelompok Umur Rentan (10%)				
Rasio Penduduk Miskin (10%)	< 20%	20 – 40%	> 40%	
Rasio Penduduk Cacat (10%)				

Sumber: BNPB (2012)

Kerentanan sosial terdiri dari parameter kepadatan penduduk dan kelompok rentan. Kelompok rentan terdiri dari rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur rentan, rasio penduduk miskin dan rasio penduduk cacat. Sama dengan analisis bahaya sebelumnya, setiap parameter kemudian dinilai berdasarkan metode pengharkatan seperti disajikan pada Tabel 2 dan kemudian dibagi menjadi tiga kelas kerentanan yakni kerentanan sosial rendah, sedang dan tinggi.

Potensi dampak negatif tersebut didapatkan melalui proses perhitungan yang mempertimbangkan tingkat kerentanan dan kapasitas suatu kawasan tertentu. Pengkajian risiko, dalam pelaksanaannya, menggunakan persamaan umum sebagai berikut:

$$Risk = Hazard \left(\frac{Vulnerability}{Capacity} \right)$$

Analisis risiko Karhutla dilakukan dengan perkalian antara indeks bahaya Karhutla dengan indeks kerentanan sosial. Apabila unsur kapasitas diikutsertakan, maka persamaan yang digunakan adalah:

$$\sqrt[3]{Hazard \times Vulnerability \times (1 - Capacity)}$$

Namun karena unsur kapasitas tidak disertakan dalam analisis risiko Karhutla ini, maka persamaan yang digunakan hanya merupakan akar kuadrat dari perkalian indeks bahaya Karhutla dengan indeks kerentanan sosial. Kelas risiko kemudian dapat dibagi menjadi kelas risiko Karhutla tinggi sedang dan rendah.

Kemudian, dikarenakan kelas penggunaan lahan hutan dan permukiman tidak bertampalan secara langsung, maka digunakan metode *buffer* (dengan jarak hingga sepuluh meter dari kelas lahan yang memiliki kelas potensi bahaya Karhutla) untuk menghasilkan kelas risiko Karhutla pada permukiman yang berkorespondensi dengan kelas risiko Karhutla dari kelas penggunaan berupa hutan dan lahan yang terdekat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Ancaman Bahaya Karhutla di Kabupaten Serang

Dari analisis bahaya Karhutla, didapatkan hasil seperti yang disajikan pada Gambar 1. Secara umum, wilayah yang memiliki potensi Karhutla menempati wilayah seluas 67.654,51 Hektar atau sekitar 46,18% dari total luas wilayah Kabupaten Serang. Dari luas tersebut, potensi bahaya Karhutla terbesar ditempati oleh kelas bahaya rendah (56.847,70 Hektar atau 38,81% dari total luas wilayah Kabupaten Serang), yang diikuti oleh kelas bahaya sedang (8.561,48 Hektar; 5,84%) dan kelas bahaya tinggi (2.245,32 Hektar; 1,53%).

Kelas bahaya Karhutla rendah terdistribusi secara merata di seluruh kecamatan di Kabupaten Serang dengan posisi tiga besar ditempati oleh Kecamatan Cinangka, Mancak dan Padarincang.

Untuk kelas bahaya Karhutla sedang, hanya ada 1 kecamatan yang tidak masuk ke dalam kelas bahaya tersebut yakni Kecamatan Bandung, dengan posisi tiga besar teratasnya ditempati oleh Kecamatan Mancak, Anyar dan Kramatwatu. Terakhir, dari kelas bahaya Karhutla tinggi, yang ditemui hanya pada 11 wilayah kecamatan di Kabupaten Serang, urutan tiga besar teratasnya ditempati oleh Kecamatan Pulo Ampel, Bojonegara dan Tanara.

Dilihat dari distribusi sebarannya, kelas bahaya Karhutla tinggi paling banyak tersebar di wilayah bagian utara Kabupaten Serang. Beberapa faktor yang menjadi penyebab hal tersebut adalah: (1) wilayah tersebut pada umumnya masuk ke dalam zona dengan curah hujan paling rendah di Kabupaten Serang (< 1500 mm per tahun); dan (2) wilayah tersebut didominasi oleh kelas tutupan lahan yang memiliki potensi untuk terbakar lebih tinggi seperti misalnya semak belukar dan ladang/tegalan.

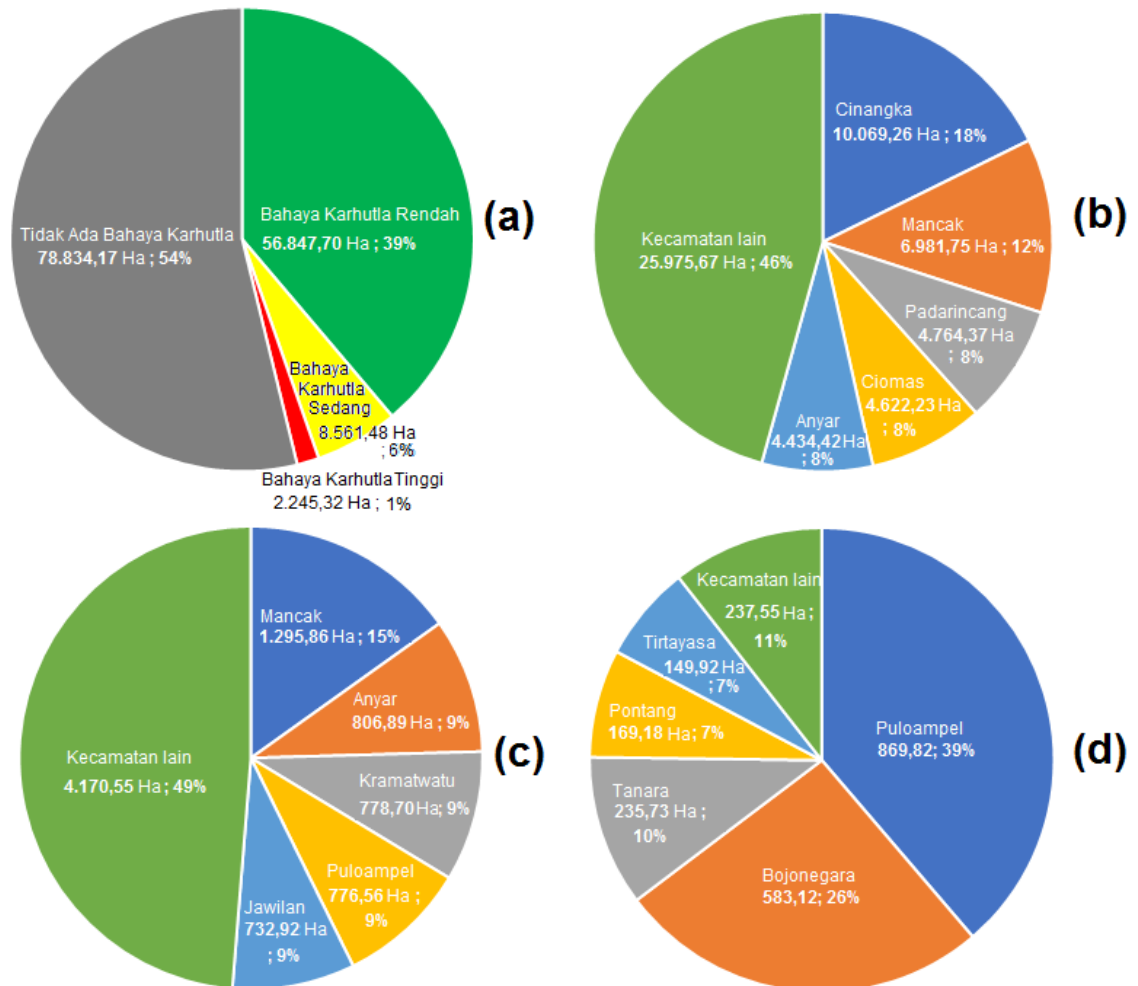
Untuk kelas bahaya Karhutla sedang, hanya ada 1 kecamatan yang tidak masuk ke dalam kelas bahaya tersebut yakni Kecamatan Bandung, dengan posisi tiga besar teratasnya ditempati oleh Kecamatan

Mancak, Anyar dan Kramatwatu. Terakhir, dari kelas bahaya Karhutla tinggi, yang ditemui hanya pada 11 wilayah kecamatan di Kabupaten Serang, urutan tiga besar teratasnya ditempati oleh Kecamatan Pulo Ampel, Bojonegara dan Tanara.

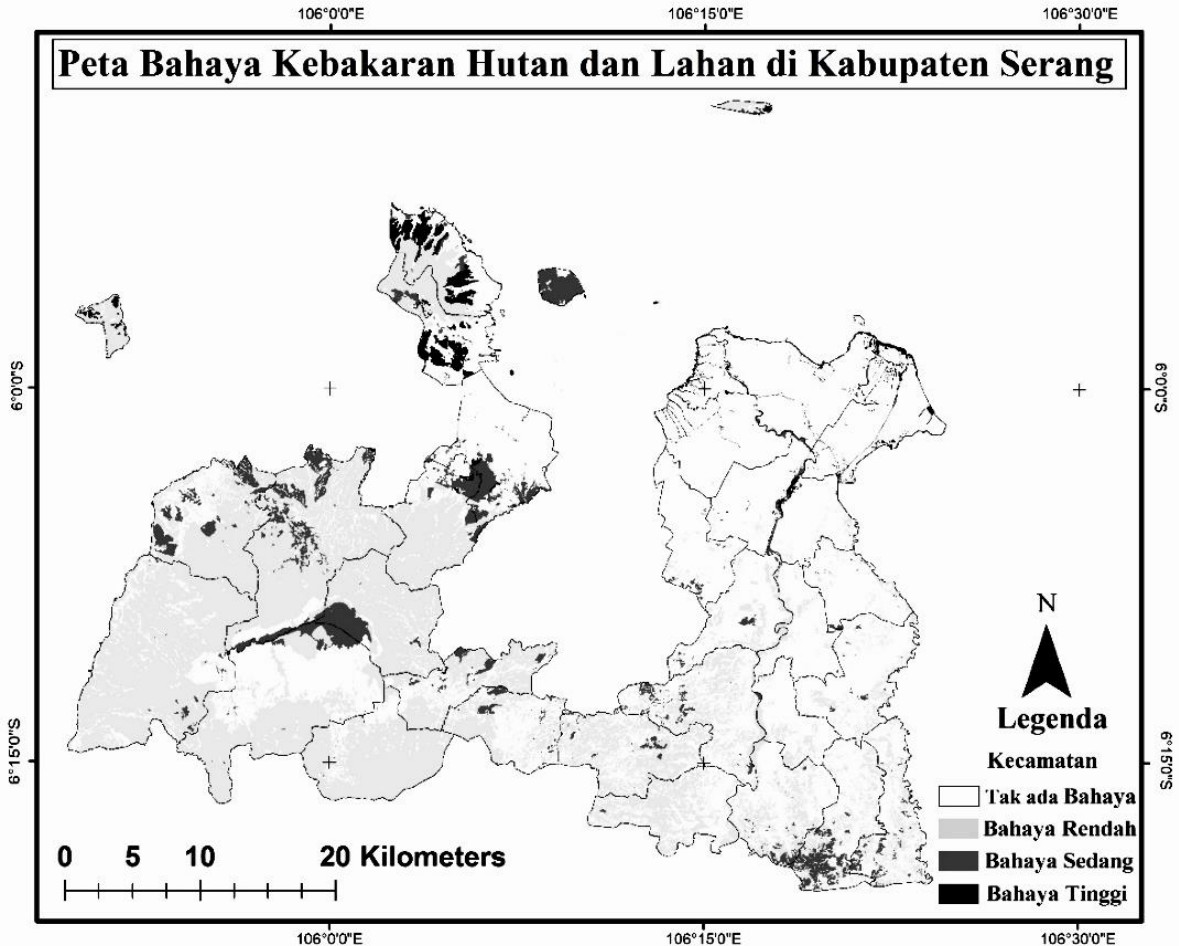
Dilihat dari distribusi sebarannya, kelas bahaya Karhutla tinggi paling banyak tersebar di wilayah bagian utara Kabupaten Serang. Beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab hal tersebut adalah: (1) wilayah tersebut pada umumnya masuk ke dalam zona dengan curah hujan paling rendah di Kabupaten Serang (< 1500 mm per tahun); dan (2) wilayah tersebut didominasi oleh kelas tutupan lahan yang memiliki potensi

untuk terbakar yang lebih tinggi seperti misalnya semak belukar dan ladang/tegalan.

Kelas bahaya Karhutla rendah tersebar paling banyak pada wilayah Kabupaten Serang bagian barat dan barat daya. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) pada umumnya wilayah tersebut didominasi oleh kelas tutupan lahan berupa hutan, yang memiliki potensi untuk terbakar lebih rendah dari tutupan lahan berupa semak belukar maupun ladang atau tegalan; dan (2) wilayah tersebut sebagian besar masuk ke dalam zona curah hujan yang relatif tinggi di Kabupaten Serang yakni di atas 2500 mm per tahun.



Gambar 1. (a) Distribusi kelas bahaya Karhutla di Kabupaten Serang ; (b) Kecamatan yang masuk lima besar teratas kelas bahaya Karhutla rendah; (c) Kecamatan yang masuk lima besar teratas kelas bahaya Karhutla sedang; dan (d) Kecamatan yang masuk lima besar teratas kelas bahaya Karhutla tinggi.



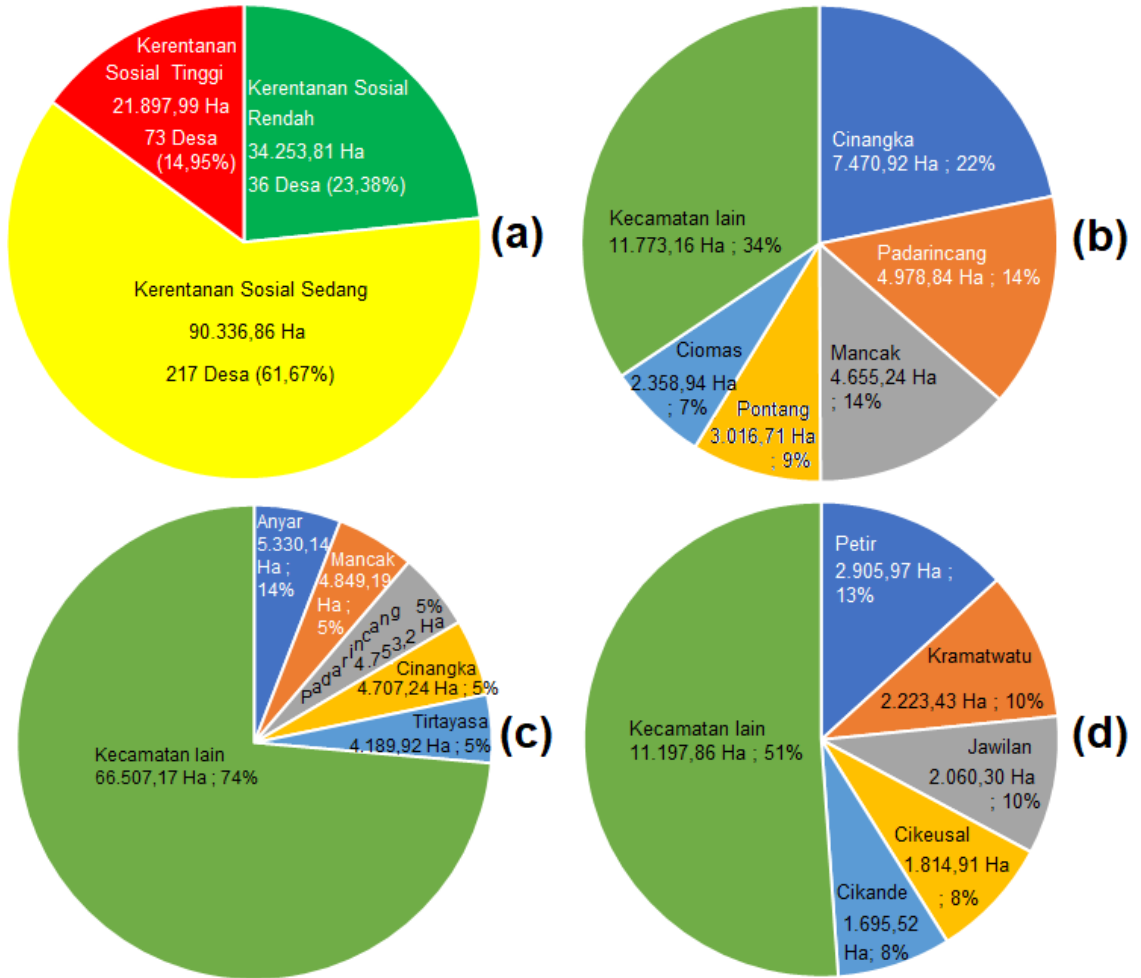
Gambar 2. Peta bahaya Karhutla di Kabupaten Serang (*Sumber: Hasil analisis data*)

3.2. Kerentanan Sosial di Kabupaten Serang

Kerentanan dalam kajian ini menggunakan indikator keterpaparan dari kerentanan sosial saja. Indeks kerentanan sosial diperoleh dari pembobotan kepadatan penduduk (60%) dan kelompok rentan (40%). Kelompok rentan disini terdiri dari rasio jenis kelamin (10%), rasio kemiskinan (10%), rasio penyandang disabilitas (10%) dan rasio kelompok umur (10%). Sebenarnya ada satu kategori lagi, yakni kerentanan dilihat dari rasio cacat per desa. Namun karena tidak tersedianya data yang bersangkutan, maka parameter tersebut tidak disertakan dalam analisis kali ini. Gambaran hasil analisis kerentanan sosial pada tiap wilayah kecamatan di Kabupaten Serang disajikan pada Gambar 3 di bawah ini.

Dilihat dari kepadatan penduduk, Kabupaten Serang didominasi oleh kelas kerentanan tinggi (181 desa), yang diikuti oleh kelas kerentanan sedang (109 desa) dan kelas kerentanan rendah (36 desa). Sementara itu apabila dilihat dari rasio jenis kelamin, Kabupaten Serang secara keseluruhan masuk ke dalam tingkat kerentanan rendah.

Kemudian dilihat dari rasio penduduk miskin, Kabupaten Serang didominasi oleh kelas kerentanan sedang (179 desa), yang diikuti oleh kelas kerentanan rendah (100 desa) dan kelas kerentanan tinggi (46) desa. Terakhir, dilihat dari rasio usia ketergantungan, Kabupaten Serang secara seimbang didominasi oleh kelas kerentanan sedang (161 desa) dan kelas kerentanan tinggi (161 desa). Hanya 3 desa yang masuk kelas kerentanan rendah.

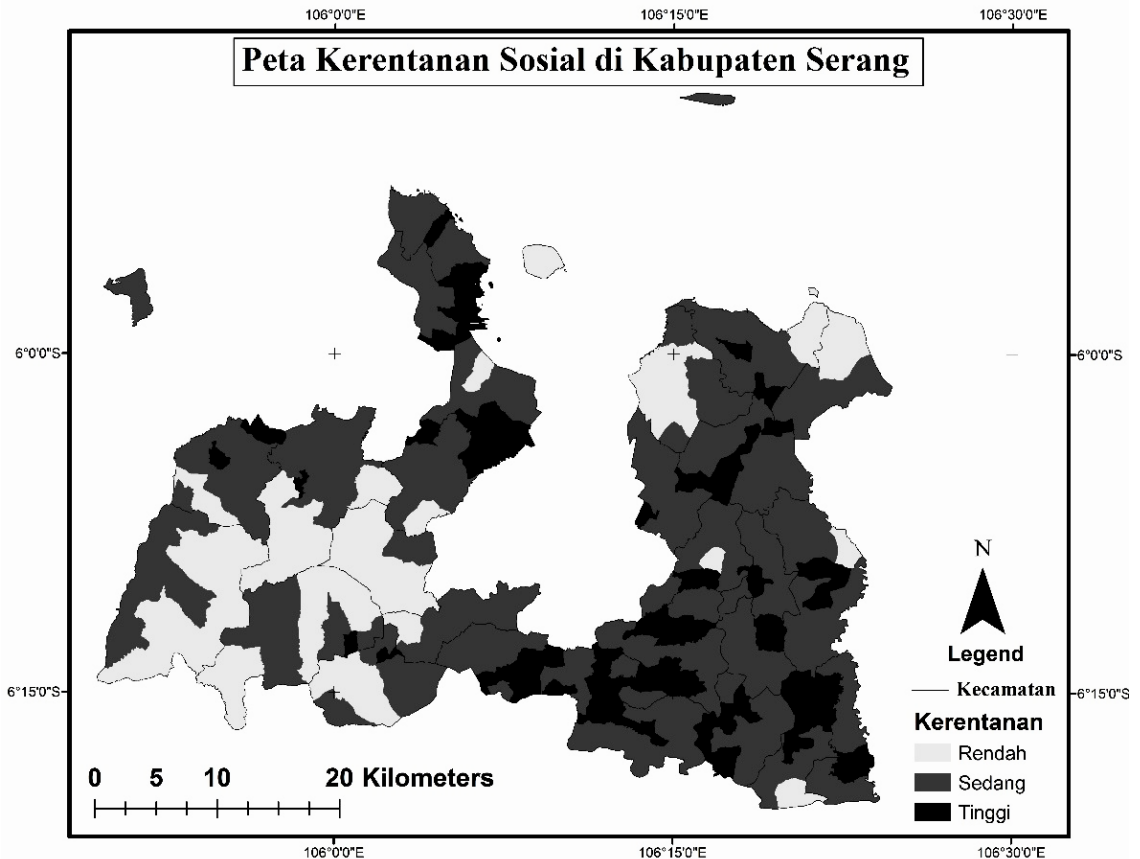


Gambar 3. (a) Distribusi kelas kerentanan sosial di Kabupaten Serang ; (b) Kecamatan yang masuk lima besar teratas kelas kerentanan sosial rendah; (c) Kecamatan yang masuk lima besar teratas kelas kerentanan sosial sedang; dan (d) Kecamatan yang masuk lima besar teratas kelas kerentanan sosial tinggi.

Secara keseluruhan Kabupaten Serang didominasi oleh desa-desa yang memiliki kerentanan sosial sedang (217 desa atau 61,67% total luas wilayah Kabupaten Serang), kemudian diikuti oleh desa-desa yang memiliki kerentanan sosial tinggi (73 desa; 14,95% total luas wilayah Kabupaten Serang) dan oleh desa-desa yang memiliki kerentanan sosial rendah (36 desa; 23,38% total luas wilayah Kabupaten Serang).

Kecamatan-kecamatan yang masuk dalam kelas kerentanan sosial rendah umumnya banyak terdapat di bagian barat Kabupaten Serang. Hal ini bisa dilihat dari kecamatan-kecamatan seperti Cinangka,

Padarincang, Mancak dan Ciomas, yang masuk dalam lima besar teratas kelas kerentanan sosial rendah, berada pada wilayah tersebut (Gambar 3). Sementara itu kecamatan-kecamatan yang masuk dalam kelas kerentanan sosial sedang dan tinggi tersebar hampir merata pada bagian utara dan timur dari Kabupaten Serang. Hal ini bisa dilihat dari kecamatan-kecamatan seperti Petir, Kramatwatu, Jawilan, Cikeusal dan Cikande, yang masuk dalam lima besar teratas kelas kerentanan sosial tinggi, berada pada wilayah tersebut (Gambar 3). Peta kerentanan sosial Kabupaten Serang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta kerentanan sosial di Kabupaten Serang (Sumber: Hasil analisis data)

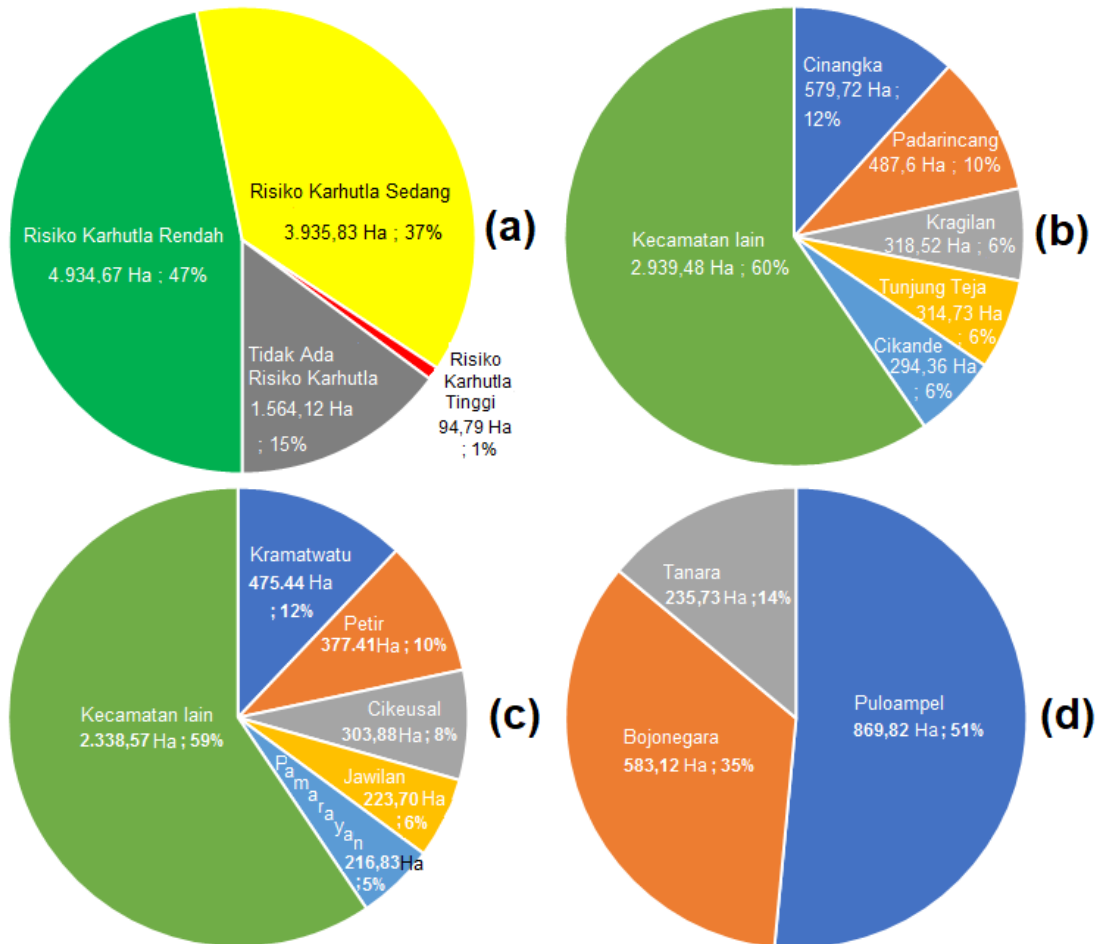
3.3. Risiko Karhutla di Kabupaten Serang

Karena risiko bencana lebih berhubungan dengan ada atau tidaknya manusia yang terkena dampak, maka lingkup analisis risiko dibatasi pada kawasan permukiman dan tempat berkumpulnya masyarakat, yang keduanya didapatkan dari peta RBI terbaru, untuk kemudian diinterseksikan dengan peta kerentanan sosial pada level Kabupaten. Proses interseksi ini kemudian menghasilkan peta kerentanan sosial pada level permukiman yang kemudian diinterseksikan kembali dengan peta bahaya Karhutla yang sudah dilakukan *buffer* sebelumnya untuk mendapatkan peta risiko Karhutla. Hal ini dilakukan karena peta bahaya Karhutla tidak bertampalan secara langsung dengan peta permukiman (karena bahaya Karhutla terfokus pada kelas lahan dan hutan serta berada di luar permukiman).

Dari analisis risiko Karhutla, didapatkan hasil seperti disajikan pada Gambar 5. Secara umum, wilayah permukiman di Kabupaten Serang didominasi oleh kelas risiko Karhutla rendah yakni seluas 4.934,67 Hektar, atau sekitar 46,87% dari total luas permukiman di Kabupaten Serang. Kelas risiko Karhutla sedang menempati urutan kedua (3.935,83 Hektar; 37,38%) yang diikuti oleh kelas tanpa risiko Karhutla (1.564,12 Hektar; 14,84%). Tanpa risiko disini didefinisikan sebagai permukiman yang tidak berbatasan secara langsung dengan lahan atau hutan yang memiliki potensi bahaya Karhutla. Terakhir untuk kelas risiko Karhutla tinggi, hanya ada tiga kecamatan yang memiliki permukiman yang masuk ke dalam kelas risiko tersebut, yakni Kecamatan Bojonegara, Kramatwatu dan Pulo Ampel dengan luas total mencapai 94,79 Hektar atau 0,90% dari luas total permukiman di Kabupaten Serang (Gambar 6).

Faktor-faktor yang ikut berkontribusi terhadap tingginya risiko bencana Karhutla di beberapa kecamatan tersebut dapat dilacak dari data kerentanannya. Permukiman pada ketiga kecamatan yang memiliki risiko Karhutla tinggi umumnya masuk dalam wilayah dengan tingkat kerentanan sosial tinggi. Hal ini lebih lanjut dapat dilihat dari

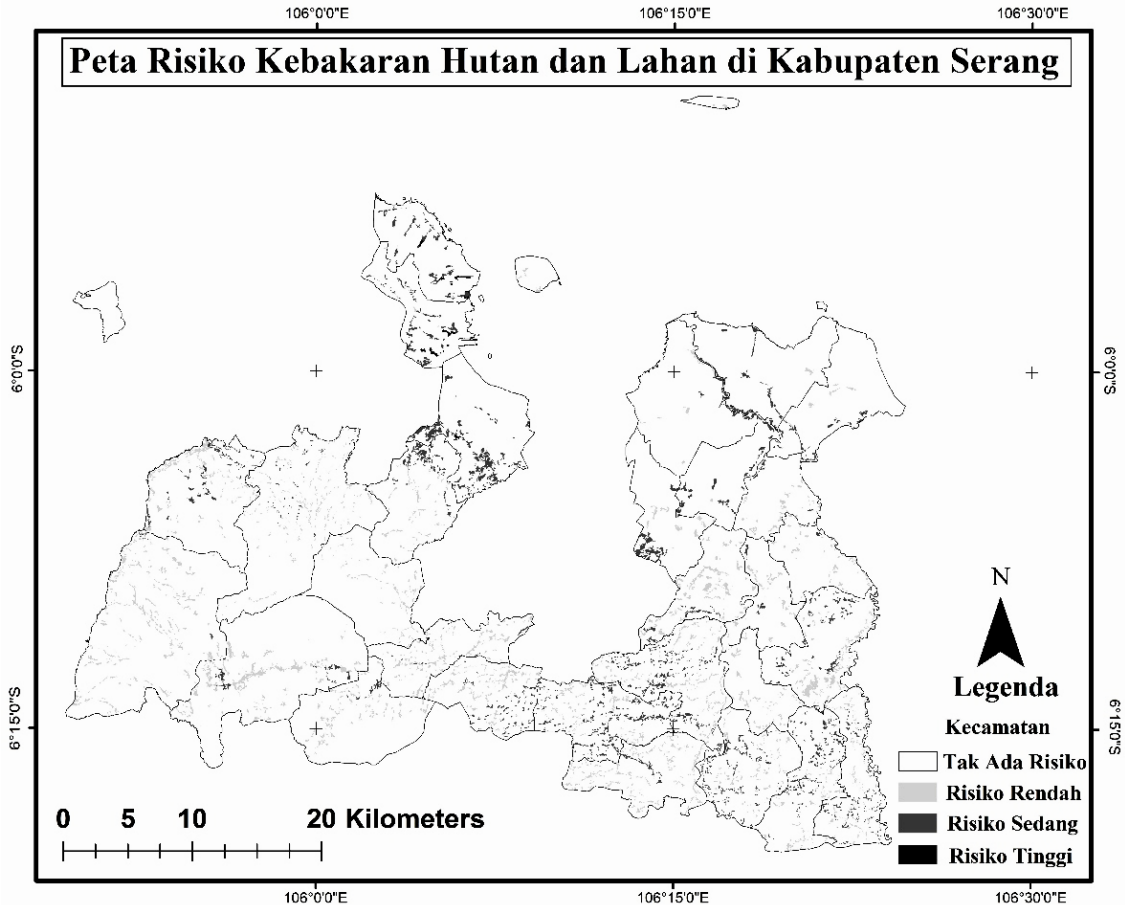
faktor kepadatan penduduk dan rasio usia ketergantungan. Kedua faktor tersebut menggambarkan tingginya konsentrasi penduduk dan tingginya jumlah penduduk yang sulit atau tidak mampu menyelamatkan diri sendiri ketika terjadi bencana Karhutla pada kecamatan-kecamatan yang memiliki potensi bahaya Karhutla tinggi.



Gambar 5. (a) Distribusi kelas risiko Karhutla di Kabupaten Serang; (b) Kecamatan yang masuk lima besar teratas kelas risiko Karhutla rendah; (c) Kecamatan yang masuk lima besar teratas kelas risiko Karhutla sedang; dan (d) Kecamatan yang masuk tiga besar teratas kelas risiko Karhutla tinggi.

Perhitungan risiko Karhutla pada kajian ini belum mempertimbangkan aspek kerentanan fisik, ekonomi dan lingkungan seperti yang disyaratkan dalam Panduan dari BNPB. Penyebab utamanya adalah keterbatasan waktu dan anggaran untuk melaksanakan survei detail pada level

Kabupaten Serang. Pendetilan hasil studi ini dengan perlu dilaksanakan di masa yang akan datang, khususnya pada kecamatan-kecamatan yang memiliki risiko Karhutla tinggi dan sedang, dengan menambahkan analisis kerentanan fisik, ekonomi dan lingkungan.



Gambar 6. Peta risiko Karhutla di Kabupaten Serang (Sumber: Hasil analisis data)

3.4. Tindak Lanjut Pengurangan Risiko Bencana Karhutla

Sebagai tindak lanjut dari kajian ini, perlu dilakukan tindak lanjut pengurangan risiko bencana Karhutla di Kabupaten Serang, khususnya pada wilayah kecamatan yang memiliki risiko Karhutla tinggi dan sedang. Aksi pengurangan risiko bencana Karhutla ini dapat berupa langkah-langkah pencegahan dan mitigasi bencana, langkah-langkah peringatan dini maupun langkah-langkah peningkatan kesiapsiagaan di masyarakat.

Langkah-langkah pencegahan dan mitigasi bencana Karhutla di masyarakat dapat berupa pengenalan risiko bencana Karhutla ke masyarakat oleh dinas terkait, serta pemantauan dan pengendalian atas sumber daya alam yang berpotensi menimbulkan kebakaran hutan dan lahan. Pembersihan serasah dan tumbuhan bawah

di sekitar areal permukiman yang berada tidak jauh dari lahan yang memiliki potensi bahaya Karhutla dapat menjadi bentuk mitigasi yang efektif karena mengurangi kontinuitas strata bahan bakar di lapangan.

Peringatan dini dapat berupa pengamatan kondisi cuaca ekstrim yang dapat memicu Karhutla serta pemberitahuan ke masyarakat ketika kondisi tersebut akan terjadi. Misal peringatan pada kondisi suhu udara maksimum akan mencapai titik di atas 33 °C dan kelembapan relatif berada di bawah 50% (Anonim, 2014 dalam Raharjo, 2017).

Terakhir, terkait dengan peningkatan kesiapsiagaan di masyarakat maka dapat dilakukan kegiatan penguatan kelembagaan masyarakat seperti misalnya pembentukan komunitas siaga bencana Karhutla yang didukung dengan penyuluhan, pelatihan dan gladi tanggap darurat Karhutla oleh dinas

terkait di Kabupaten Serang. Kegiatan penguatan kelembagaan semacam ini dapat pula mencontoh kepada kegiatan lain sejenis yang sudah dijalankan oleh masyarakat maupun pemerintah daerah lain, misalnya seperti yang dipaparkan oleh Suhendri dan Purnomo (2017) terkait penguatan kelembagaan masyarakat dalam menghadapi bahaya Karhutla di Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kajian, wilayah permukiman di Kabupaten Serang didominasi oleh kelas risiko Karhutla rendah (4.934,67 Hektar, atau sekitar 46,87% dari total luas permukiman di Kabupaten Serang), diikuti oleh kelas risiko Karhutla sedang (3.935,83 Hektar; 37,38%), kelas tanpa risiko Karhutla (1.564,12 Hektar; 14,84%) dan kelas risiko Karhutla tinggi (94,79 Hektar, 0,90%).

Penelitian ini dapat diperinci lagi dengan menyertakan data kerentanan fisik, ekonomi dan lingkungan yang membentuk parameter kerentanan yang tidak hanya meliputi kerentanan sosial saja. Parameter kapasitas juga dapat dimasukkan untuk mendapatkan suatu kajian risiko yang lebih komprehensif lagi di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, N., A. Zaitunah & S. Samsuri. 2016. Model Spasial Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Rokan Hilir. *Peronema Forestry Science Journal*, 5(2): 91-100.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2012. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Serang. 2016. *Kabupaten Serang dalam Angka*. Serang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). 2016. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor

P.32/Menlhk/Setjen/Kum.1/ 3/2016 Tentang Pengendalian Kebakaran Hutan Dan Lahan. *Berita Negara Republik Indonesia* Tahun 2016 Nomor 583. Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. Jakarta

- Latifah, R.N. & A. Pamungkas. 2013. Identifikasi Faktor-Faktor Kerentanan Terhadap Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kecamatan Liang Anggang, Kota Banjarbaru. *Jurnal Teknik Pomits*, 2(2): 207-210.
- Raharjo, A.P., 2017. Kajian potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Serang Menggunakan Metode Penilaian Ketersediaan Bahan Bakar Secara Visual. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, Vol 12(1), 21-31.
- Republik Indonesia. 1999. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. *Lembaran Negara RI* Tahun 1999, No. 167. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Sugiarto, D.P., K. Gandasamita & L. Syaufina. 2013. Analisis Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai dengan Pemanfaatan Pemodelan Spasial. *Globe*, 15(1): 68-76.
- Suhendri, S. & E.P. Purnomo. 2017. Penguatan Kelembagaan Dalam Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. *Journal of Governance and Public Policy*, 4(1): 174-204.
- Widodo, R.B., 2014. Pemodelan Spasial Resiko Kebakaran Hutan (Studi Kasus Provinsi Jambi, Sumatera). *Jurnal Pembangunan Wilayah*, 10(2):127-138.

PERSANTUNAN

Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan non DIPA Pusat Teknologi Reduksi Risiko Bencana Tahun Anggaran 2017. Penulis berterima kasih kepada Ir. Heru Sri Naryanto, M.Sc; Ir. Hasmana Soewardita, MS; dan Qori'atu Zahro, S.Si, M.Sc atas bimbingan, bantuan dan kerjasamanya selama proses penelitian.