



## Analisis Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkalis Tahun 2019 dan 2023

(*Analysis of Forest and Land Fire Vulnerability Levels in Bengkalis Regency in 2019 and 2023*)

Teguh Bakara<sup>1\*</sup>, Bambang Hero Saharjo<sup>2</sup>, Ati Dwi Nurhayati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa program studi Silvikultur Tropika, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor, Jalan Raya Dramaga, Bogor, 16680 Provinsi Jawa Barat

<sup>2</sup> Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor, Jalan Raya Dramaga, Bogor, 16680 Provinsi Jawa Barat

\* Corresponding Author: [bakarateguh@apps.ipb.ac.id](mailto:bakarateguh@apps.ipb.ac.id)

### Article History

Received : July 29, 2025

Revised : July 31, 2025

Approved : August 6, 2025

**Keywords:** forest and land fire, land cover, rain fall, peat land, vulnerability

© 2025 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

### ABSTRACT

Forest and land fires occur every year in Bengkalis Regency, indicated by hotspots and burned areas. One of the strategies to reduce these incidents is to map areas prone to fires. The method to mapping the vulnerability level of forest and land fires is scoring based on BNPB Regulation No. 2 of 2012 with three indicators: rainfall, soil type, and land cover. The results showed that the number of hotspots in 2019 and 2023 in Bengkalis Regency was 1703 points and 1060 points. The burned area in 2019 was recorded at 13,496.49 hectares, wider than in 2023. The majority of the Bengkalis Regency area is included in the high vulnerability category, namely 53.09% in 2019 and 54.98% in 2023.

### Sejarah Artikel

Diterima : 29 Juli 2025

Direvisi : 31 Juli 2025

Disetujui : 6 Agustus 2025

**Kata Kunci:** Kebakaran hutan dan lahan, tutupan lahan, curah hujan, gambut, kerawanan

© 2025 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

### ABSTRAK

Kebakaran hutan dan lahan setiap tahun terjadi di Kabupaten Bengkalis yang ditandai dengan titik panas (hotspot) dan areal terbakar (burned area). Salah satu upaya untuk kejadian ini adalah dengan memetakan kawasan yang rawan terhadap kebakaran. Metode untuk memetakan tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan adalah skoring berdasarkan Perka BNPB No 2 Tahun 2012 dengan tiga indikator yaitu curah hujan, jenis tanah, dan tutupan lahan. Hasil pengamatan menunjukkan jumlah titik panas pada 2019 dan 2023 di Kabupaten Bengkalis adalah 1703 titik dan tahun 2019 memiliki titik panas terbanyak yaitu 1060 titik. Luas areal terbakar pada tahun 2019 tercatat sebesar 13.496,49 hektar, lebih luas dibandingkan tahun 2023. Mayoritas wilayah Kabupaten Bengkalis termasuk dalam kategori kerawanan tinggi, yaitu 53,09% pada tahun 2019 dan 54,98% pada tahun 2023.

## 1. Pendahuluan

Kebakaran hutan dan lahan adalah 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 (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 32 Tahun 2016). Kebakaran hutan dan lahan dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor manusia dan faktor alam.

Menurut Syaufina (2008), contoh faktor alam yaitu terjadinya petir yang datang tanpa disertai turunnya hujan, letusan gunung berapi, sedangkan faktor manusia seperti pembukaan lahan baru yang digunakan untuk pemukiman, penyiapan lahan dengan cara pembakaran tidak terkendali. Penyebab kebakaran hutan dan lahan di Indonesia didominasi oleh faktor manusia (Adinugroho et al. 2005; Thoha et al. 2019).

Indikator terjadinya kebakaran hutan dan lahan didapatkan dari beberapa aspek salah satunya titik panas (hotspot) dan areal terbakar (burned area). Indonesia telah mengalami kebakaran hutan dan lahan skala besar sebanyak empat kali yaitu pertama pada tahun 1982/1983 dengan total sekitar 3,6 juta ha (Hess 1994). Kedua pada tahun 1997/1998 dengan total lahan terbakar sekitar 11,7 juta ha (BAPPENAS 1999 dalam Tacconi 2003). Terakhir pada tahun 2015 dan 2019 dengan masing-masing Tahun 2015, dengan luasan sekitar 2,6 juta ha dan 1,6 juta ha (Sipongi KLHK 2024). Kebakaran hutan dan lahan dapat menimbulkan dampak negatif dan menjadi ancaman bagi pembangunan keberlanjutan Indonesia. Ancaman kebakaran hutan dan lahan terjadi pada berbagai sektor seperti ekonomi, sosial, dan ekologi. Dampak kebakaran hutan dan lahan yang menonjol adalah terjadinya kabut asap yang mengganggu kesehatan dan sistem transportasi darat, laut dan udara (Pasaribu dan Friyanto 2008).

Kabupaten Bengkalis merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Riau yang sering mengalami kejadian kebakaran hutan dan lahan. Sebagian besar masyarakat di Bengkalis masih melakukan pembukaan lahan pertanian dengan cara membakar (Sitorus dan Hidayat 2020). Lahan gambut menutupi mayoritas wilayah Kabupaten Bengkalis (Sudiana 2019). Kondisi ini membuat Kabupaten Bengkalis semakin rentan terhadap kebakaran hutan dan lahan. Ekosistem gambut hampir setiap tahun mengalami kebakaran, kebakaran tersebut terjadi pada areal perkebunan kelapa sawit, serta hutan tanaman industri yang diproduksi di atas lahan gambut. Menurut Aflahah et al. (2018) kebakaran lahan dan hutan biasa terjadi pada bulan-bulan kering.

Kebakaran hutan dan lahan yang setiap tahun terjadi di Kabupaten Bengkalis. Upaya dalam menekan kejadian kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten membutuhkan upaya mitigasi yang lebih baik. Menurut UU No. 4

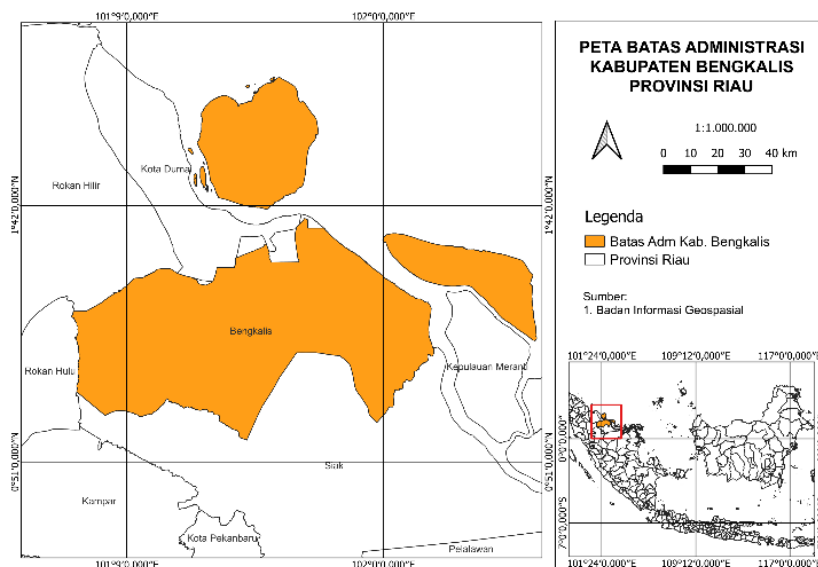
Tahun 2007, mitigasi adalah serangkaian usaha untuk mengurangi resiko bencana melalui pembangunan fisik, peningkatan kesadaran, dan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Tujuan mitigasi adalah untuk meminimalisasi resiko, termasuk korban jiwa, harta benda, dan kerusakan sumber daya alam. Mitigasi dilakukan sebelum terjadi bencana, baik karena faktor alam maupun karena faktor non-alam yang dipengaruhi oleh perilaku manusia yang tidak ramah lingkungan (Fauziah et al. 2023).

Pemerintah daerah mempunyai tugas menyusun, menetapkan, dan menginformasikan peta rawan bencana (UU No. 24 Tahun 2007). Peta rawan bencana tersebut digunakan untuk membuat perencanaan dalam upaya penanggulangan kebakaran hutan dan lahan meliputi pencegahan dan pemadaman dini. Model peta rawan kebakaran ini tidak secara khusus memperhatikan potensi penyulutan, melainkan berfokus pada karakteristik biofisik. Informasi mengenai daerah rawan kebakaran merupakan informasi yang sangat penting dan diperlukan oleh pengambil keputusan di dalam kegiatan pengendalian kebakaran hutan dan lahan (Kusmajaya et al. 2019). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi area rawan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkalis melalui analisis spasial berdasarkan Perka BNPB No 2 Tahun 2012.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024 sampai dengan April 2025. Objek penelitian ini merupakan keseluruhan wilayah Kabupaten Muaro Jambi yang dipilih secara sengaja (*purposive*). Pengolahan dan analisis data citra dilaksanakan di Laboratorium Kebakaran Hutan dan Lahan, Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor.



Gambar 1. Peta administrasi Kabupaten Bengkalis

## 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat komputer yang terpasang beberapa perangkat lunak, yaitu *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, dan *ArcGIS*. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- a) Batas Administrasi Kabupaten Bengkalis (Badan Informasi Geospasial)
- b) Curah hujan Kabupaten Bengkalis (CHRIPS)
- c) Data tutupan lahan tahun 2019 dan 2023 Kabupaten Bengkalis (Kementerian LHK)
- d) Sebaran gambut (Pengujian Standar Instrumen Sumberdaya Lahan Pertanian)
- e) Sebaran titik panas dan *burned area* (Kementerian LHK)

## 2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan panduan Perka BNPB No 2 Tahun 2012, yang terdiri atas tiga tahap yaitu standarisasi nilai peubah (*scoring*), pengolahan data dan analisis data, dengan uraian lengkap setiap tahapan. Tahap pertama adalah standarisasi nilai peubah (*scoring*), *Scoring* merupakan metode dalam pemberian skor atau nilai terhadap masing-masing variabel untuk menentukan tingkat kemampuannya (Simanjuntak *et al.* 2022). Tiga parameter yang digunakan adalah jenis lahan, curah hujan, dan jenis tanah, masing-masing

diberikan bobot tertentu. Berikut adalah bobot dari masing-masing parameter:

1. Jenis lahan (bobot: 30%)
  - a. Hutan: skor 0,333
  - b. Kebun/perkebunan: skor 0,666
  - c. Tegalan/ladang, semak belukar, padang rumput kering: skor 1
2. Curah hujan (bobot: 30%)
  - a. >3000 mm: skor 0,333
  - b. 1500-3000: skor 0,666
  - c. <1500 mm: skor 1
3. Jenis tanah (bobot: 40%)
  - a. Organik/Gambut: skor 1
  - b. Non-organik/mineral: skor 0,333

Tahap kedua adalah analisis data, yang dilakukan guna melihat kelas rawan bencana kebakaran hutan dan lahan. Hasil kajian ini digunakan sebagai dasar dalam memitigasi bahaya karhutla. Perka BNPB No 2 Tahun 2012 menggunakan tiga parameter yaitu, tutupan lahan dengan bobot 30%, curah hujan dengan bobot 30%, dan jenis tanah dengan bobot 40%. Berikut perhitungan kerawanan kebakaran (KK):

$$KK = [(Skor\ Tutupan\ Lahan * 0,3) + (Skor\ Curah\ Hujan * 0,3) + (Skor\ Jenis\ Tanah * 0,4)]$$

Ketiga parameter tersebut diberi skor dan bobot masing-masing untuk selanjutnya digabungkan dengan metode *overlay* menjadi indeks rawan. *Overlay* adalah operasi spasial yang menggabungkan layer geografik yang

berbeda untuk mendapatkan informasi baru (Larasati *et al.* 2017). Tingkatan kelas rawan ditampilkan dalam bentuk nilai indeks yang

memiliki rentang 0 - 1 dengan kelas rawan seperti pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Tingkat kelas rawan

No	Kelas rawan	Nilai
1	Rendah	0 – 0,333
2	Sedang	0,334 - 0,666
3	Tinggi	0,667 - 1

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Keadaan Umum Lokasi

Kabupaten Bengkalis beriklim tropis dengan temperatur 26° - 32°C dan kelembaban 85%. Musim hujan berlangsung pada bulan September - Januari dengan rata-rata curah hujan berkisar 900 - 1.500 mm/tahun dan jumlah hujan < 110 hari/tahun, sedangkan musim kemarau terjadi antara bulan Februari – Agustus (Widayanti *et al.* 2023). Kabupaten Bengkalis mayoritas berada pada lahan gambut. Jenis lahan gambut di Kabupaten Bengkalis dikategorikan berdasarkan tingkat kematangan: fibrik (belum melapuk), hemik (setengah melapuk), dan saprik (sudah melapuk) (Syaufina & Hafni 2018).

Lahan gambut di Kabupaten Bengkalis telah mengalami degradasi setiap tahunnya akibat aktivitas manusia yang meningkat seperti pembukaan lahan dengan cara membakar lahan. Kondisi gambut yang terdegradasi akibat pembukaan lahan dan pembuatan drainase, akan membuat air gambut mudah mengalir keluar sehingga gambut menjadi kering. Kondisi ini menunjukkan gambut yang sudah terdegradasi dan kehilangan kemampuan untuk menyerap dan menyimpan air (Putra dan Puspita Dewi 2020). Hal tersebut menyebabkan wilayah Kabupaten Bengkalis menjadi rawan terjadi kebakaran hutan dan lahan terutama pada musim kemarau.

Oleh sebab itu, pengelolaan lahan gambut khususnya lahan konversi seperti pertanian, perkebunan, pertambangan, dan pemukiman diperlukan penanganan yang intensif agar fungsi sebagai pengatur tata air dan pemendam karbon tidak rusak (Syaufina & Hafni 2018).

#### 3.2. Distribusi Titik Panas (*hotspot*)

Titik panas merupakan istilah dalam menjelaskan sebuah pixel yang memiliki nilai temperatur di atas ambang batas (threshold) tertentu dari hasil interpretasi citra satelit (MenLHK 2016). Titik panas merupakan salah satu indikator kejadian kebakaran hutan dan lahan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan nomor P.12/menhut-II/2009 Pasal 1 angka 9 mendefinisikan titik panas sebagai indikator kebakaran hutan yang mendeteksi suatu lokasi yang memiliki suhu relatif lebih tinggi dibandingkan dengan suhu disekitarnya. Data titik panas dapat diperoleh dari beberapa sumber data, salah satu sumber data titik panas adalah data dari sensor satelit MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*) yang diperoleh dari lembaga NASA (*National Aeronautics and Space Administration*). Data titik panas (titik panas) memaparkan bagaimana informasi titik panas dihasilkan dari penerimaan data, pengolahan, hasil informasi, dan arti selang kepercayaan dari informasi titik panas tersebut (Pinem *et al.* 2022).

Tabel 2. Sebaran titik panas Kabupaten Bengkalis, Riau

No	Kecamatan	Jumlah	
		2019	2023
1	Bandar Laksamana	149	49
2	Bantan	101	89
3	Bathin Solapan	38	107
4	Bengkalis	170	5
5	Bukit Batu	49	14
6	Mandau	3	3
7	Pinggir	81	125
8	Rupat	381	109
9	Rupat Utara	10	3
10	Siak Kecil	44	10
11	Talang Muandau	34	143
Total		1060	643

Sumber: hasil pengolahan data

Total keseluruhan titik panas yang ditemukan di Kabupaten Bengkalis pada rentang waktu 2019 yaitu 1060 titik dan 2023 sebesar 643 titik panas. Persebaran titik panas terbesar berada pada tahun 2019, hal ini disebabkan curah hujan rata-rata pada 2019 yaitu 2070 mm lebih rendah dibandingkan 2023 dengan 2747 mm. Menurut GGWS (2019), tahun 2019 mengalami musim kemarau yang panjang akibat adanya peristiwa El-Nino yang kuat. Tingginya jumlah titik panas pada musim kemarau tersebut menunjukkan adanya hubungan bahwa pada bulan-bulan kering memiliki potensi sebagai penghasil titik panas (Saharjo dan Velicia 2018). Hal ini didukung oleh data bahwa mayoritas kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkalis terjadi pada musim kemarau. Selain itu, Aktivitas manusia berupa penyiapan lahan untuk pertanian terutama dengan sistem bakar, pembuatan api di sekitar kawasan atau di dalam kawasan hutan, masyarakat yang sedang mencari hasil hutan merupakan beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya kebakaran hutan dan lahan (Astuti 2021).

Jumlah titik panas pada masing-masing kecamatan mengalami fluktuasi, di mana kecamatan dengan jumlah titik panas tertinggi pada tahun 2019 adalah Kecamatan Rupat dengan 381 titik dan pada tahun 2023 adalah Kecamatan Talang Muandau dengan 143 titik. Hal ini menunjukkan bahwa dinamika sebaran titik panas tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biotik seperti aktivitas manusia (misalnya pembukaan lahan dengan cara dibakar), tetapi juga oleh faktor abiotik seperti jenis tanah (terutama lahan gambut yang mudah terbakar) serta kondisi iklim (musim kemarau, curah hujan rendah, dan suhu tinggi). Selain itu, faktor-faktor lain seperti perubahan tata guna lahan, kepadatan penduduk, serta efektivitas pengawasan dan penegakan hukum juga berkontribusi terhadap fluktuasi jumlah titik panas antarwaktu dan antar wilayah.

Jumlah titik panas tertinggi di Kabupaten Bengkalis berada pada areal gambut. Pada 2019 menunjukkan terdapat 952 titik titik panas atau

87% berada dilahan gambut, sedang kan pada 2023 yaitu 412 titik titik panas atau 73,97%. Hal ini disebabkan mayoritas jenis tanah di Kabupaten Bengkalis adalah tanah gambut, faktor lainnya adalah karena banyak lahan gambut yang terbengkalai dan kurang pengawasan sehingga meningkatkan resiko kebakaran. Pembukaan lahan gambut juga terus terjadi menjadi salah satu faktor meningkatkan kejadian kebakaran hutan dan lahan. Lahan gambut kaya hara dan air menjadi incaran banyak pihak untuk mengubahnya menjadi kebun sawit yang menjanjikan untung besar bagi si pengusaha (Kunarso et al. 2019). Selain dipengaruhi oleh karakteristik lahan gambut yang mudah terbakar, sebaran titik panas (hotspot) diduga mengikuti pola tertentu yang sangat berhubungan dengan kondisi tutupan lahan.

Kebakaran pada areal gambut merupakan ground fire, hal tersebut menyebabkan kebakaran di lahan gambut cukup sulit untuk dipadamkan. Bahan bakar di lahan gambut terdapat di bawah tanah dengan kedalaman yang cukup tinggi. Hal tersebut menyebabkan penjarangan api di dalam tanah lebih cepat sehingga dalam mendeteksi titik api cukup sulit. Penjarangan api pada lahan gambut berlangsung dalam waktu yang relatif singkat, api dapat menjalar sejauh 5 km dari titik awal. Pemanasan akibat kebakaran menyebabkan gambut menjadi hidrofobik, sehingga kemampuan memegang air menjadi sangat rendah, padahal dalam kondisi hidrofilik gambut mampu memegang air 5-30 kali (Masganti et al. 2019). Curah hujan yang rendah juga mempengaruhi tingkat kebakaran di lahan gambut. Curah hujan yang rendah membuat gambut mengalami kekeringan sehingga menambah risiko terjadinya kebakaran. Apabila curah hujan rendah dan kelembapan turun ditambah dengan kondisi unsur iklim lain seperti suhu yang tinggi atau perubahan cuaca maka kadar air pada lahan gambut rendah sehingga menyebabkan kebakaran mudah terjadi (Putra dan Puspitadewi 2020).

### 3.3. Areal Terbakar (*burned area*)

Areal terbakar adalah merupakan area yang terbakar yang dapat disebabkan oleh faktor alami dan manusia sehingga mengubah lahan yang sebelumnya didominasi oleh pepohonan (hutan) menjadi non hutan (Suwarsono et al.

2013). Areal terbakar merupakan kebakaran aktual atau yang terjadi sebenarnya, sedangkan titik panas merupakan kebakaran potensial atau yang diduga terjadi kebakaran.

**Tabel 3.** Luasan areal terbakar di Kabupaten Bengkalis 2019 dan 2023

No	Kecamatan	Luasan (Ha)	
		2019	2023
1	Bandar Laksamana	1.735,49	370,66
2	Bantan	1.008,10	344,05
3	Bathin Solapan	857,86	28,71
4	Bengkalis	1.313,70	-
5	Bukit Batu	-	-
6	Mandau	9,73	-
7	Pinggir	1.570,17	115,69
8	Rupat	5.492,88	357,15
9	Rupat Utara	153,01	-
10	Siak Kecil	504,06	1,68
11	Talang Muandau	861,48	466,38
Total		13.496,49	1.684,31

Sumber: hasil pengolahan data

**Tabel 3** menunjukkan luas areal terbakar pada 2019 lebih tinggi dibandingkan 2023, yaitu 13496,49 ha. Areal terbakar yang semakin luas memiliki korelasi dengan sebaran titik panas yang semakin banyak. Tahun 2019 adalah tahun dengan jumlah titik panas terbanyak yaitu 1060 titik sehingga potensi luasan areal terbakar paling tinggi juga berada pada tahun 2019. Hal ini didukung oleh penelitian Widayanti et al. (2023), yaitu sebaran titik panas berpengaruh positif terhadap luas area kebakaran yang menunjukkan bahwa semakin

banyak jumlah titik panas di suatu wilayah maka semakin besar luas area kebakaran yang dihasilkan begitu pula sebaliknya.

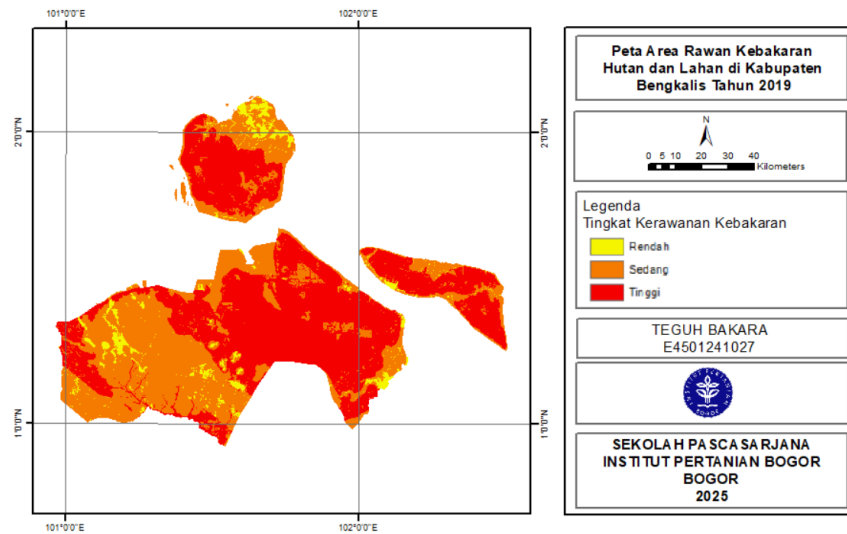
### 3.4. Tingkat Kerawanan Kebakaran

Pemetaan tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkalis menunjukkan seluruh Kecamatan memiliki wilayah yang tergolong pada tingkat rendah, sedang, dan tinggi. Namun, setiap Kecamatan memiliki dominasi luas wilayah yang berbeda-beda pada setiap tingkat kerawanan.

**Tabel 4.** Luasan tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan Kabupaten Bengkalis 2019

Kecamatan	Luas (Ha)		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Bandar Laksamana	1.752,3	10.494,81	34.034,78
Bantan	692,64	15.577,38	28.082,49
Bathin Solapan	725,85	7.714,71	44.391,31
Bengkalis	3.695,22	27.614,97	5.995,78
Bukit Batu	4.606,02	38.075,49	71.609,78
Mandau	8.109,45	20.430,27	9.773,68
Pinggir	3.523,32	17.939,16	74.630,48
Rupat	2.959,02	71.447,85	6.918,72
Rupat Utara	1.116,81	43.058,43	100.307,06
Siak Kecil	6.976,35	67.278,69	50.456,52
Talang Muandau	5.428,44	46.054,98	32.487,48
Total	39.585,42	365.686,74	458.688,08

Sumber: hasil pengolahan data



**Gambar 2.** Peta tingkat kerawanan karhutla tahun 2019 Kabupaten Bengkalis

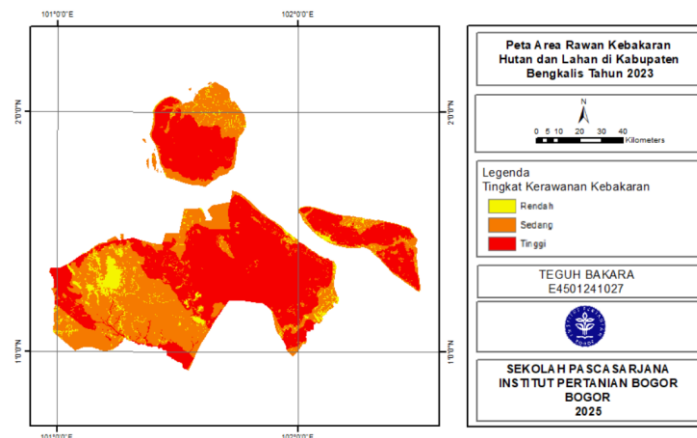
Berdasarkan **Tabel 4** menunjukkan mayoritas wilayah Kabupaten Bengkalis berada pada tingkat kerawanan tinggi yaitu 458.688,08 ha atau 53,09% dari luas total wilayah Kabupaten Bengkalis. Persentase luasan tingkat rawan karhutla kategori sedang yaitu 42,33% dan tingkat rawan rendah 4,58%. Kecamatan dengan persentase wilayahnya paling banyak berada pada tingkat kerawanan tinggi kebakaran

hutan dan lahan pada 2019 yaitu, Kecamatan Bukit Batu dengan persentase 84,02% (44.391,31 ha). Kecamatan Pinggir dengan persentase tingkat kerawanan sedang paling tinggi yaitu, 87,85% atau 71.447,85 ha. Sedangkan Kecamatan Rupert Utara menjadi kecamatan yang memiliki persentase tertinggi pada tingkat kerawanan rendah yaitu 21,17% (8.109,45 ha).

**Tabel 5.** Luasan tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan Kabupaten Bengkalis 2023

Kecamatan	Luas (Ha)		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Bandar Laksamana	2.721,33	1.0751,49	32.809,59
Bantan	2.126,52	14.366,79	27.860,04
Bathin Solapan	965,07	4.280,94	47.580,502
Bengkalis	9.581,04	22.032,27	5.690,88
Bukit Batu	2.105,82	35.400,06	76.785,48
Mandau	2.307,78	25.870,86	10.135,8
Pinggir	3.951,54	18.402,21	73.740,96
Rupert	6.109,2	68.406,48	6.809,67
Rupert Utara	1.780,65	36.299,61	10.6405,2
Siak Kecil	4.336,56	66.045,33	54.329,67
Talang Muandau	11.364,21	39.775,23	32.831,46
Total	47.349,72	341.631,2	474.979,25

Sumber: hasil pengolahan data



**Gambar 3.** Tingkat kerawanan karhutla tahun 2023 Kabupaten Bengkalis

**Tabel 5** menunjukkan mayoritas wilayah Kabupaten Bengkalis berada pada tingkat kerawanan tinggi yaitu 474.979,35 ha atau 54,98% dari luas total wilayah Kabupaten Bengkalis. Persentase luasan tingkat rawan karhutla kategori sedang yaitu 39,54 % dan tingkat rawan rendah 5,48%. Kecamatan dengan persentase wilayahnya paling banyak berada pada tingkat kerawanan tinggi kebakaran hutan dan lahan pada 2023 yaitu, Kecamatan Bukit Batu dengan persentase 90,06% (47.583,09 ha). Kecamatan Pinggir dengan persentase tingkat kerawanan sedang paling tinggi yaitu, 84,11% atau 68.406,2 ha. Sedangkan Kecamatan Mandau menjadi kecamatan yang memiliki persentase tertinggi pada tingkat kerawanan rendah yaitu 25,68% (9.581,04 ha).

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat penurunan yang signifikan terhadap luasan areal kelas rawan tinggi pada 2019 dan 2023. Namun terdapat peningkatan luasan pada tingkat kerawanan rendah dari 39585,42 ha pada 2019 menjadi 47349,72 ha pada 2023. Tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan dipengaruhi oleh intensitas curah hujan. Semakin besar jumlah intensitas curah hujan di suatu wilayah maka semakin berkurang potensi terjadinya kebakaran di wilayah tersebut dikarenakan tingginya tingkat kadar air bahan bakar akibat dari besarnya tingkat curah hujan sehingga bahan bakar di wilayah tersebut menjadi sulit untuk terbakar (Saharjo & Hasanah 2023). Faktor lainnya adalah penutupan lahan, lahan tidak produktif memiliki tutupan vegetasi yang relatif rendah dan didominasi oleh tumbuhan bawah, sehingga akan lebih mudah terbakar saat musim kemarau dan laju penjalaran api akan lebih cepat (Syaufina & Hafni 2018).

Jenis tanah juga mempengaruhi kelas kerawanan kebakaran hutan dan lahan. Lahan gambut di Kabupaten Bengkalis menjadi salah satu faktor utama tingginya tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan. Sifat permukaan lahan gambut yang mudah kering dalam beberapa hari jika tidak terjadi hujan akan menjadikan daerah tersebut rawan terbakar saat

memasuki musim kering (Prayoga et al. 2017). Perbedaan kelas rawan kebakaran hutan dan lahan yang terjadi pada seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkalis tidak dapat dilihat hanya pada satu parameter (faktor penyebab kebakaran hutan dan lahan) saja, karena semua parameter akan saling mempengaruhi terjadinya kebakaran hutan dan lahan.

#### 4. Kesimpulan

Jumlah hotspot di Kabupaten Bengkalis tahun 2019 lebih banyak dibandingkan tahun. Mayoritas hotspot berada di lahan gambut, masing-masing 87% dari total hotspot pada 2019 dan 73,97% pada 2023. Burned area pada 2019 mencapai 13.496,49 ha, lebih besar dibandingkan 2023, sejalan dengan jumlah hotspot yang lebih tinggi. Wilayah Kabupaten Bengkalis pada 2019 dan 2023 didominasi dalam kategori kerawanan tinggi yaitu 53,09% pada 2019 dan meningkat menjadi 54,98% pada 2023. Penurunan curah hujan, perubahan lahan, dan keberadaan lahan gambut terdegradasi meningkatkan jumlah hotspot, luas burned area, dan luas daerah rawan kebakaran hutan dan lahan.

#### Daftar Pustaka

- Adinugroho WC, Suryadiputra INN, Saharjo BH, Siboro L. 2005. *Panduan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut*. Bogor: Wetlands International – Indonesia Programme and Wildlife Habitat Canada.
- Aflahah E, Hidayati R, Hidayat R, Alfahmi F. 2019. Pendugaan titik panas sebagai indikator kebakaran hutan di Kalimantan berdasarkan faktor iklim. *Journal of Natural Resources and Environmental Management* 9(2): 405-418.
- Astuti PW, Herawati H, Purnaini R. 2021. Pengaruh penggunaan lahan terhadap kerawanan kebakaran lahan gambut di Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) terentang Kapuas, Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Rekayasa Lingkungan Tropis* 2(1):1-10.

- BAPPENAS. 1999. *Causes, Extent, Impact and Cost of 1997/1998 Fires and Drought*. Jakarta: National Development Planning Agency (BAPPENAS).
- Fauziah A, Zuhdi M, Syarifuddin H. 2023. Analisis distribusi asap dampak kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Jambi. *Jurnal Pembangunan Keberlanjutan* 6(2): 10-25.
- [GGWS] Golden Gate Weather Services. 2019. El Nino and La Nina years and Intensities [internet]. [Diakses 2025 April 09]. Tersedia pada: [www.ggweather.com](http://www.ggweather.com)
- Kunarso A, Syabana TAA, Mareti S, Azwar F, Kharis T, Nuralamin N. 2019. Analisis spasial tingkat kerusakan Kawasan Suaka Margasatwa Padang Sugihan Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam* 16(2): 191-207.
- Kusmanjaya S, Supriyati Adiputra A, Permadi MG. 2019. Pemetaan bahaya dan kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Riau. *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan* 3(1): 55-61.
- Masganti, Wahyunto, Dariah A, Nurhayati, Yusuf R. 2014. Karakteristik dan potensi pemanfaatan lahan gambut terdegradasi di Provinsi Riau. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 8(1):59-66.
- Menteri Kehutanan dan Lingkungan. 2016. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.32/MenLHK/Setjen/Kum.1/3/2016 Tentang Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan. Jakarta: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Larasati NM, Subiyanto S, Sukmono A. 2017. Analisis Penggunaan Dan Pemanfaatan Tanah (P2T) menggunakan sistem informasi geografis Kecamatan Banyumanik tahun 2016. *Jurnal Geodesi Undip* 6(4): 89-97.
- Pasaribu SM, Friyatno S. 2008. Memahami penyebab kebakaran hutan dan lahan serta upaya penanggulangannya: kasus di Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian* 8(1): 1-23.
- Pinem A, Yulianto S, Dwiastuti R. 2022. Karakteristik spasial data *hotspot* modis tahun 2019 di Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Hutan Tropika*. 17(148):104-113.
- Prayoga MBR, Yananto A, Kusumo DA. 2017. Analisis korelasi kerapatan titik api dengan curah hujan di pulau Sumatera dan Kalimantan. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca* 18(1): 17-23.
- Putra EI, Puspawati IL. 2020. pengaruh kelembapan, suhu udara dan curah hujan terhadap kejadian kebakaran gambut di Kabupaten Bengkalis, Jambi. *Jurnal Silviculture Tropika* 10(3): 189-193.
- Saharjo BH, Hasanah U. 2023. Analisis faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. *Jurnal Silviculture Tropika* 14(1):25-29.
- Saharjo BH, Velicia WA. 2018. Peran curah hujan terhadap penurunan titik panas kebakaran hutan dan lahan di empat provinsi di Indonesia pada tahun 2015-2016. *Jurnal Silviculture Tropika* 9(1): 24-30.
- Simanjuntak MSN, Kusnandar D, Debataraja NN. 2022. Pemetaan rawan kebakaran hutan di Kalimantan Barat tahun 2020. *Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya* 11(5): 777-784.
- Sitorus SH, Hidayat R. 2020. Strategi mitigasi kebakaran hutan dan lahan melalui pemberdayaan masyarakat di Sungai Pakning Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *International Conference Communication and Sosial Sciences* 1(1):23-29.
- Sudiana N. 2019. Analisis potensi bahaya kebakaran lahan gambut di Pulau Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. *Jurnal Alami*. 3(2):132-140.
- Suwarsono, Rokhmatulloh, Waryono T. 2013. Pengembangan model identifikasi area bekas kebakaran hutan dan lahan (*burned area*) menggunakan citra modis di

- Kalimantan. *Jurnal Penginderaan Jauh* 10(2):93-112.
- Syaufina L, Hafni DAF. 2018. Variabilitas iklim dan kejadian kebakaran hutan dan lahan gambut di Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. *Journal of Tropical Silviculture* 9(1): 60-68.
- Syaufina L. 2008. *Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia, Prilaku Api, Penyebab Dan Dampak Kebakaran*. Bandung: Bayu Media Publishing.
- Tacconi L. 2003. *Kebakaran Hutan Di Indonesia: Penyebab, Biaya dan Implikasi Kebijakan*. Bogor: CIFOR.
- Thoha AS, Saharjo BH, Boer R, Ardiansyah M. 2019. Characteristics and causes of forest and land fires in Kapuas district, Central Kalimantan Province, Indonesia. *Biodiversitas*. 20(1): 110–117.
- Widayanti E, Sukmono A, Hadi F. 2023. Analisis pengaruh curah hujan dan sebaran titik panas terhadap luas area kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkalis menggunakan indeks *normalized burn ratio*. *Jurnal Gokay geodeksi Undip* 12(4): 341-350