

ANALISIS TINGKAT BAHAYA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

NATYA ALIFA SANJAYA



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Tingkat Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Kalimantan Timur” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2026

Natya Alifa Sanjaya
E4401211064

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

NATYA ALIFA SANJAYA. Analisis Tingkat Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Kalimantan Timur. Dibimbing oleh LAILAN SYAUFINA.

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan bencana tahunan di Kalimantan Timur yang menimbulkan dampak serius terhadap lingkungan, kesehatan, dan sosial ekonomi. Risiko karhutla berpotensi meningkat seiring pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) yang memicu alih fungsi lahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis sebaran *hotspot* tahun 2020-2024, menganalisis sebaran *hotspot* berdasarkan parameter biofisik berupa tutupan lahan, jenis tanah, dan curah hujan, serta menganalisis tingkat bahaya karhutla berdasarkan ketiga parameter biofisik tersebut. Data yang digunakan mencakup batas administrasi Provinsi Kalimantan Timur, titik *hotspot* MODIS/Terra Aqua, curah hujan, tutupan lahan, dan jenis tanah. Data sebaran *hotspot* diolah untuk mengidentifikasi indikasi kejadian karhutla dan hubungannya dengan ketiga parameter biofisik lainnya. Analisis menggunakan sistem informasi geografis (SIG) dengan pendekatan skoring dan pembobotan digunakan untuk menghasilkan peta tingkat bahaya karhutla. Hasil penelitian menunjukkan *hotspot* tertinggi berada di lahan belukar, jenis tanah mineral, dan kelas curah hujan menengah. Sebaran *hotspot* tertinggi terjadi pada tahun 2023 yang berkaitan dengan fenomena El-Niño. Peta tingkat bahaya menunjukkan distribusi tidak merata, dengan bahaya tinggi terkonsentrasi di Kutai Kartanegara, Kutai Barat, dan Kutai Timur. IKN tergolong wilayah dengan bahaya sedang. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar pengambilan keputusan dalam mitigasi dan pengendalian karhutla di Kalimantan Timur.

Kata kunci: faktor biofisik, *hotspot*, kebakaran hutan dan lahan, tingkat bahaya karhutla

@HikmahSalsabilaIPBUniversity

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

NATYA ALIFA SANJAYA. Analysis of Hazard Level of Land Forest Fire in East Kalimantan Province. Supervised by LAILAN SYAUFINA.

Forest and land fires are an annual disaster in East Kalimantan that cause serious environmental, health, and socio-economic impacts. The risk of fires has the potential to increase along with the development of the Nusantara Capital City (IKN), which triggers land-use change. This study aims to examine the hotspot distribution during 2020-2024, to analyze the distribution of hotspots based on biophysical parameters including land cover, soil type, and rainfall, and to assess the fire hazard levels based on those three biophysical factors. The data used include administrative boundaries of East Kalimantan Province, hotspot MODIS/Terra Aqua data, rainfall data, land cover, and soil type. Hotspot data were analyzed to identify fire indications and their relationship with biophysical factors. Geographic Information Systems (GIS) with a scoring and weighting approach were applied to produce a fire hazard map. The results show, the highest number of hotspots occurred in shrubland, mineral soil types, and medium rainfall classes. The highest hotspot occurrence was recorded in 2023, associated with the El-Niño phenomenon. Areas with high fire hazard are concentrated in Kutai Kartanegara, West Kutai, and East Kutai. The IKN area is categorized as a moderate hazard. This study is expected to support decision-making in forest and land fires mitigation and management in East Kalimantan.

Keywords: biophysical factors, forest and land fire, hazard level, hotspot

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ANALISIS TINGKAT BAHAYA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

NATYA ALIFA SANJAYA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Silvikultur

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Muhdin, M.Sc.F.Trop.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Skripsi : Analisis Tingkat Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Kalimantan Timur

Nama : Natya Alifa Sanjaya
NIM : E4401211064

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Lailan Syaufina, M.Sc
NIP. 19640613 198903 2 001

Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur
Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc
NIP. 19630119 198903 1 003

Tanggal Ujian: 22 Desember 2025

Tanggal Lulus:

21 JAN 2026

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian dengan judul “Analisis tingkat bahaya kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Kalimantan Timur” berhasil diselesaikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Lailan Syaufina, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan masukan selama penulisan skripsi. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah, Ibu, dan Kakak Sania yang selalu memberikan doa, cinta, kasih sayang, dukungan moral serta selalu siap sedia menjadi tempat berkeluh kesah selama penyusunan skripsi ini. Ungkapan terima kasih juga kepada Gentada, Reysha, Cheryl, Nabilah, Na'ila, Sandrina, Sonia, Virginia, dan Zahra yang selalu bersedia menjadi pendengar yang baik dan pemberi semangat tanpa henti.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan penulis agar penelitian penulis dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Bogor, Januari 2026

Natya Alifa Sanjaya

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia	3
2.2 Penginderaan Jauh untuk Kebakaran Hutan dan Lahan	3
2.3 Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan	4
2.4 <i>Hotspot</i>	5
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Analisis Sebaran <i>Hotspot</i> pada Periode 2020-2024 di Provinsi Kalimantan Timur	11
4.2 Tingkat Bahaya Karhutla di Provinsi Kalimantan Timur	20
V SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
RIWAYAT HIDUP	28

DAFTAR TABEL

3.1	Skor dan pembobotan parameter bahaya karhutla (BNPB 2019)	9
3.2	Tingkat bahaya karhutla (BNPB 2019)	10
4.1	Luas tingkat bahaya karhutla pada Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur	21

DAFTAR GAMBAR

3.1	Peta lokasi penelitian di Provinsi Kalimantan Timur	6
3.2	Alur prosedur kerja penelitian analisis tingkat bahaya karhutla di Provinsi Kalimantan Timur	8
4.1	Peta sebaran <i>hotspot</i> tahun 2020-2024 di Provinsi Kalimantan Timur	12
4.2	Jumlah <i>hotspot</i> tahun 2020-2024 pada Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur	12
4.3	Peta sebaran <i>hotspot</i> tahun 2020-2024 berdasarkan tutupan lahan di Provinsi Kalimantan Timur	13
4.4	Jumlah <i>hotspot</i> tahun 2020-2024 berdasarkan tutupan lahan di Provinsi Kalimantan Timur	14
4.5	Peta sebaran <i>hotspot</i> tahun 2020-2024 berdasarkan jenis tanah di Provinsi Kalimantan Timur	15
4.6	Jumlah <i>hotspot</i> tahun 2020-2024 berdasarkan jenis tanah di Provinsi Kalimantan Timur	16
4.7	Peta sebaran <i>hotspot</i> tahun 2020-2024 berdasarkan curah hujan di Provinsi Kalimantan Timur	17
4.8	Jumlah <i>hotspot</i> tahun 2020-2024 berdasarkan kelas curah hujan di Provinsi Kalimantan Timur	18
4.9	Jumlah <i>hotspot</i> dan curah hujan per tahun periode 2020-2024 di Provinsi Kalimantan Timur	18
4.10	Peta bahaya karhutla di Provinsi Kalimantan Timur	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.