

**ANALISIS TINGKAT KEPARAHAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN  
MENGUNAKAN METODE DIFFERENCED NORMALIZED BURN RATIO  
(Studi Kasus : KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur, Kabupaten  
Ogan Komering Ilir)**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Program Studi Fisika



**Oleh:**

**M. FADLI MAHESA LINGGA RAKASIWI**

**NIM. 08021282025049**

**JURUSAN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS TINGKAT KEPARAHAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN  
MENGUNAKAN METODE DIFFERENCED NORMALIZED BURN RATIO  
(Studi Kasus : KHG Sungai Ulakkedondong — Sungai Lumpur, Kabupaten  
Ogan Komering Ilir)**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Fisika

Oleh :

**M FADLI MAHESA LINGGA RAKASIWI**

**08021282025049**

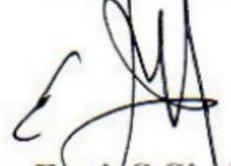
**Indralaya, Oktober 2024**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

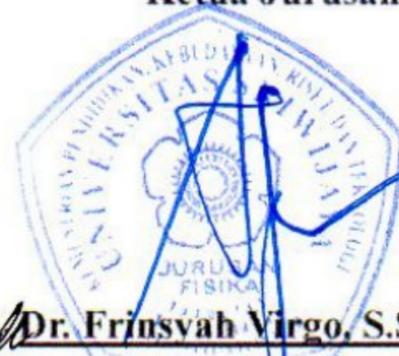
  
**M. Yusup Nur Khakim, Ph.D**  
**NIP. 197203041999031002**

**Dosen Pembimbing II**

  
**Erni, S.Si., M.Si**  
**NIP. 197606092003122002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan**

  
  
**Dr. Erinsyah Virgo, S.Si, M.T**  
**NIP. 197009101994121001**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda yangan dibawah ini, Mahasiswa Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya:

Nama : M Fadli Mahesa Lingga Rakasiwi

Nim : 08021282025049

Judul TA : Analisis Tingkat Keperahan Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Metode Differenced Normalized Burn Ratio (Studi Kasus : KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur, Kabupaten Ogan Komering Ilir).

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul tersebut adalah asli atau orisinalitas dan mengikuti penulisan karya ilmiah sampai pada waktu skripsi ini diselesaikan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Sains pada Program Studi Fisika Universitas Sriwijaya.

Demikian pernytaan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari terdapat kesalahan atau ketarangan yang tidak benar dalam pernyataan ini, maka saya siap bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hokum yang ditetapkan.

Indralaya, Oktober 2024

Penulis,



M Fadli Mahesa Lingga Rakasiwi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Tingkat Keparahan Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Metode Differenced Normalized Burn Ratio (Studi Kasus : KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur, Kabupaten Ogan Komering Ilir)”** ini dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang dapat membantu dan membangun untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Allah SW yang telah memberikan keteguhan dan kesempatan dengan segala nikmat yang tak terhitung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Kedua orang tua dengan seluruh keluarga Bapak Leonardi dan Ibu Dewi yang telah memberikan doa, dukungan dan menemani penulis dalam berproses. Terimakasih sudah percaya kepada penulis sehingga dapat melalui dan mendapatkan gelar Sarjana.
3. Saudara penulis, Mbak Puput, dan Dek Ifo . Terimakasih atas segala doa dan dukungan dalam berbagai hal.
4. Bapak M. Yusup Nur Khakim, Ph.D dan Ibu Erni, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang selalu senantiasa sabar dalam membimbing dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dari awal penelitian.

5. Bapak Dr. Wijaya Mardiansyah, M.Si, dan Dra. Jorena, M.Si., selaku dosen semasa perkuliahan dan juga pembahas saat tugas akhir yang telah memberikan masukan dan ilmu kepada penulis.
6. Ibu Dr. Fitri Suryani Arsyad, selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasehat yang baik selama berkuliah di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Sriwijaya.
7. Seluruh Dosen di Jurusan Fisika yang telah memberikan ilmu dan wawasan.
8. Semua staf tata usaha Jurusan Fisika, Khususnya Kak David yang telah membantu urusan administrasi.
9. Sahabat-sahabatku, para “Hantu Ruang Baca”; Daffa, Frizar, dan Yoga yang telah membuat banyak sekali cerita bersama penulis semasa kuliah.
10. Keluarga besar Fisika 2020 “Antarik 20” dan KBI Geofisika.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Indralaya, Oktober 2024

Penulis,



M Fadli Mahesa Lingga Rakasiwi

NIM. 08021282025049

**ANALISIS TINGKAT KEPARAHAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN MENGGUNAKAN METODE DIFFERENCED NORMALIZED BURN RATIO (Studi Kasus : KHG Sungai Ulakkedondong — Sungai Lumpur, Kabupaten Ogan Komering Ilir)**

**Oleh:**

**M Fadli Mahesa Lingga Rakasiwi**  
**08021282025049**

**ABSTRAK**

Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) di Sumatera Selatan merupakan wilayah dengan lahan gambut yang rentan terbakar selama musim kemarau. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keparahan kebakaran hutan dan lahan di Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur pada tahun 2015, 2019, dan 2023 menggunakan metode Normalized Burn Ratio (NBR) dan Differenced Normalized Burn Ratio (dNBR). Analisis ini memanfaatkan data citra Landsat 8 dan titik hotspot untuk mengidentifikasi luas area terbakar serta menentukan tingkat keparahannya. Hasil penelitian menunjukkan penurunan signifikan luas area terbakar, yaitu dari 34.219,22 ha pada tahun 2015 menjadi 29.548,54 ha pada tahun 2019, dan menyusut lebih lanjut menjadi 14.698,54 ha pada tahun 2023. Tingkat keparahan kebakaran didominasi oleh kelas rendah hingga sedang, dengan kebakaran paling parah terjadi pada tahun 2015. Area dengan tingkat kerusakan tertinggi terpusat di bagian selatan dan tengah wilayah KHG.

**Kata kunci :** OKI, KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur, kebakaran hutan dan lahan, NBR, dNBR

**Indralaya, Oktober 2024**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**



**M. Yusup Nur Khakim, Ph.D**

**NIP. 197203041999031002**

**Dosen Pembimbing II**



**Erni, S.Si., M.Si**

**NIP. 197606092003122002**

**Ketua Jurusan**



**Dr. Fransyah Virgo, S.Si., M.T**  
**NIP. 197009101994121001**

**ANALYSIS OF FOREST AND LAND FIRE SEVERITY USING THE  
DIFFERENCED NORMALIZED BURN RATIO METHOD  
(Case Study: Peat Hydrological Unit of Sungai Ulakkedondong — Sungai  
Lumpur, Ogan Komering Ilir Regency)**

**By:**

**M Fadli Mahesa Lingga Rakasiwi  
08021282025049**

**ABSTRACT**

*Ogan Komering Ilir (OKI) Regency in South Sumatra is a region with extensive peatlands that are highly prone to fires during the dry season. This study aims to analyze the severity of forest and land fires in the Peat Hydrological Unit (KHG) of Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur for the years 2015, 2019, and 2023 using the Normalized Burn Ratio (NBR) and Differenced Normalized Burn Ratio (dNBR) methods. Utilizing Landsat 8 imagery and hotspot data, this research identifies the burned area extent and assesses fire severity. The findings reveal a significant decline in the burned area, from 34,219.22 hectares in 2015 to 29,548.54 hectares in 2019, and further down to 14,698.54 hectares in 2023. Fire severity predominantly ranged from low to moderate levels, with the most severe fires occurring in 2015. The areas with the highest damage were concentrated in the southern and central parts of the KHG.*

**Keywords:** OKI, peatlands, forest-land fires, NBR, dNBR

**Indralaya, Oktober 2024**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

  
**M. Yusup Nur Khakim, Ph.D**

**NIP. 197203041999031002**

**Dosen Pembimbing II**

  
**Erni, S.Si, M.Si**

**NIP. 197606092003122002**

**Ketua Jurusan**

  
**Dr. Frinsyah Virgo, S.Si, M.T**  
**NIP. 197009101994121001**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
PENDAHULUAN .....	12
1.1 Latar Belakang .....	12
1.2 Rumusan Masalah.....	14
1.3 Tujuan Penelitian .....	15
1.4 Manfaat Penelitian .....	15
1.5 Batasan Masalah .....	15
BAB II.....	16
TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1 Kondisi Geografis .....	16
2.2 Kebakaran Hutan dan Lahan (KARHUTLA).....	16
2.3 Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	18
2.4 <i>Normalized Burn Ratio (NBR) dan Difference Normalized Burn Ratio (dNBR)</i> .....	19
2.5 Curah Hujan.....	21
2.6 Titik Panas (Hotspot) .....	22
2.7 Satelit Landsat 8.....	23
BAB III .....	26
METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	26
3.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	26
3.3 Alat dan Bahan.....	27
3.3.1 Alat.....	27
3.3.2 Bahan .....	27

3.4	Prosedur Kerja .....	27
3.4.1	Tahap Pengolahan Data.....	27
3.5	Teknik Analisis Data .....	29
BAB IV .....		31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Identifikasi Area Terbakar .....	31
4.1.1	Normalized Burn Ratio .....	34
4.2	Identifikasi Tingkat Keparahan dan Luas Area Terbakar Kebakaran Menggunakan dNBR .....	38
4.3	Titik Panas (Hotspot).....	45
4.4	Pengaruh Curah Hujan Terhadap Tingkat Keparahan Kebakaran Hutan dan Lahan KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur. ....	48
BAB V .....		50
KESIMPULAN DAN SARAN .....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN.....		56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Peta Lokasi Penelitian KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur.....	26
Gambar 3. 2	Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar 4. 1	Composite Band Sebelum dan Sesudah Terbakar KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur Tahun 2015 .....	31
Gambar 4. 2	Composite Band Sebelum dan Sesudah Terbakar KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur Tahun 2019 .....	32
Gambar 4. 3	Composite Band Sebelum dan Sesudah Terbakar KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur Tahun 2023 .....	33
Gambar 4. 4	Normalized Burn Ratio Prefire dan Postfire 2015 .....	35
Gambar 4. 5	Normalized Burn Ratio Prefire dan Postfire 2019 .....	35
Gambar 4. 6	Normalized Burn Ratio Prefire dan Postfire 2023 .....	36
Gambar 4. 7	Peta dNBR KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur Tahun 2015 .....	39
Gambar 4. 8	Peta dNBR KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur Tahun 2019 .....	40
Gambar 4. 9	Peta dNBR KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur Tahun 2023 .....	41
Gambar 4. 10	Grafik Tingkat Keparahan Kebakaran Hutan dan Lahan KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur Tahun 2015, 2019, dan 2023.....	42
Gambar 4. 12	Grafik Data Hotspot KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur.....	45
Gambar 4. 13	Peta Sebaran Titik Hotspot KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur Tahun 2015, 2019, dan 2023 .....	45
Gambar 4. 14	Curah Hujan Tahun 2015,2019, dan 2023 KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur .....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Keparahan Kebakaran Hutan dan Lahan.....	21
Tabel 2.2 Klasifikasi Curah Hujan Tahunan .....	9
Tabel 2.3 Band Pada Citra Landsat 8 .....	23
Tabel 4.1 Luas Area Berdasarkan Klasifikasi Tingkat Keparahan Kebakaran Hutan dan Lahan di KHG S. Ulakkedondong – S. Lumpur Tahun 2015, 2019, dan 2023....	42

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebakaran hutan dan lahan hampir terjadi setiap tahun di Indonesia dan hal ini menarik perhatian dunia karena dampaknya menyebar ke negara lain dan gas-gas yang dilepaskan ke atmosfer merupakan salah satu penyebab terjadinya pemanasan global (Adinugroho, 2005). Beberapa faktor dapat menyebabkan terjadinya kebakaran hutan dan lahan, seperti pembukaan lahan dengan melakukan pembakaran, fenomena iklim seperti *El-Nino Southern Oscillation* (ENSO) dan Kekeringan berkepanjangan yang disebabkan oleh perubahan iklim global (Amri et al., 2016). Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dan SiPongi KLHK tahun 2024, pada tahun 2015, 2019, dan 2023 Indonesia mengalami kebakaran hutan dan lahan yang signifikan, terutama di area gambut. Di Sumatera Selatan, luas lahan yang terbakar pada periode tersebut mencapai 646.298 ha pada tahun 2015, 336.798 ha di tahun 2019, dan tahun 2023 seluas 132.082 ha. Salah satu wilayah yang terdampak paling parah adalah Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) terletak di Provinsi Sumatera Selatan dan merupakan salah satu daerah yang sering mengalami kebakaran hutan dan lahan. Tercatat pada SiPongi KLHK tahun 2024, terjadi kebakaran dengan luas area terbakar sekitar 355.591 ha pada tahun 2015, 194.824 ha di tahun 2019, dan tahun 2023 seluas 80.025 hektar. Sebagian besar lahan yang terbakar ini merupakan lahan gambut. Berdasarkan data dari Kementrian Kehutanan dan Lingkungan Hidup Tahun 2017, Sumatera Selatan memiliki 2,1 juta ha lahan gambut dan luas lahan gambut Kabupaten OKI sekitar 769 ribu ha. Lahan gambut ini terbagi menjadi beberapa Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG). Di wilayah OKI lahan gambut tersebut terbagi menjadi 9 Kesatuan Hidrologi Gambut, salah satunya adalah KHG Sungai Ulakkedondong - Sungai Lumpur yang berada di

Kecamatan Cengal, Kabupaten Ogan Komering Ilir., KHG ini memiliki luas sekitar 71.761 ha.

Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) merupakan suatu ekosistem gambut yang terletak di antara sungai, laut, genangan air, dan rawa. KHG memiliki peran penting dalam terjadinya kebakaran hutan dan lahan (karhutla) pada suatu wilayah (KLHK dalam Astuti et al, 2021). Lahan gambut memiliki fungsi ekologis yang sangat penting. Salah satunya berperan dalam mengatur aliran, menyerap dan penyimpanan air. Kemampuan yang tinggi dalam menyerap air membuat gambut sangat penting dalam mencegah banjir dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan (Adinugroho et al, 2004). Namun pada saat musim kemarau kemampuan gambut dalam menyerap dan menyimpan air akan berkurang drastis yang menyebabkan terjadinya kekeringan lahan, kekeringan lahan ini dapat menyebabkan lahan gambut menjadi mudah terbakar (Viviyanti et al, 2019). Hal yang membuat lahan gambut menjadi sangat mudah terbakar adalah karena tingginya kandungan bahan organik, sifatnya yang berpori, dan konduktivitas vertikal yang rendah. Kebakaran di lahan gambut sangat sulit dipadamkan karena api menyebar di bawah permukaan tanah. Bara yang tampak padam dapat merambat di bawah permukaan dan menyebabkan kebakaran baru di lokasi lain. Bahan bakar potensial di hutan gambut meliputi lahan gambut dengan kedalaman bervariasi dan vegetasi bawah yang biasanya memicu kebakaran permukaan. Kebakaran tersebut sulit dipadamkan karena merupakan kebakaran bawah tanah (*ground fire*) yang membakar bahan organik di bawah permukaan tanah. (Wibowo, 2009). Kebakaran lahan gambut menyebabkan kerusakan ekosistem, pelepasan emisi karbon dalam jumlah besar, dan gangguan kesehatan akibat kabut asap yang menyelimuti wilayah sekitar. Salah satu upaya mitigasi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh untuk memantau luasan lahan terbakar, sehingga penanganan dapat dilakukan lebih efektif.

Penginderaan jauh merupakan teknologi yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memperoleh informasi mengenai suatu objek atau lingkungan melalui analisis data yang diperoleh tanpa kontak langsung

(Muhlis et al., 2020). Dalam penginderaan jauh ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi daerah terbakar, seperti Aini dan Sukojo (2016) menggunakan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dengan data Landsat-8, yang menggunakan band Near Infrared (NIR) dan infrared untuk menganalisis kerapatan vegetasi. Indratmoko dan Rizqihandari (2019) mengandalkan perhitungan *Normalized Burn Ratio* (NBR) dengan data Landsat-8 OLI menggunakan band Shortwave Infrared (SWIR) untuk memetakan area bekas kebakaran. Penelitian ini juga melibatkan distribusi titik hotspot dan komposit band *true colour* serta *false colour* untuk mengidentifikasi area yang terbakar dan tidak terbakar. Metode analisis dNBR (*Differenced Normalized Burn Ratio*) dan RBR (*Relativized Burn Ratio*) digunakan oleh Arisanty et al. (2022) pada citra Sentinel-2 untuk memetakan area terbakar di Banjarbaru, Kalimantan Selatan, serta tingkat keparahannya dengan analisis multitemporal sebelum dan sesudah kebakaran. Sementara itu, Yogyanti (2023) menggunakan analisis NBR dan *Normalized Burn Ratio 2* (NBR2) dengan data Sentinel-2, memanfaatkan saluran NIR, SWIR1, dan SWIR2 untuk memetakan area bekas terbakar di Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, termasuk lahan kosong atau kanal gambut yang sering teridentifikasi sebagai area pasca-kebakaran.

Penginderaan jauh dapat dimanfaatkan untuk memetakan tingkat keparahan kebakaran hutan dan lahan di wilayah KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur, Kecamatan Cengal, Kabupaten Ogan Komering Ilir. Dalam penelitian ini, digunakan data berupa citra Landsat 8 sebelum dan sesudah kebakaran, titik hotspot, data administrasi wilayah, serta data curah hujan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian, masalah yang akan diangkat adalah Bagaimana tingkat keparahan kebakaran hutan dan lahan serta luasan area terbakar melalui pengamatan secara spasial dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan metode *Difference Normalized Burn Ratio*.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat keparahan kebakaran hutan dan lahan serta luasan area terbakar melalui pengamatan secara spasial dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan metode *Difference Normalized Burn Ratio*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan hasil berupa peta tingkat kebakaran hutan dan lahan.
2. Hasil dari peta dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan.
3. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya.

### **1.5 Batasan Masalah**

1. Wilayah penelitian berada di KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan.
2. Metode analisis yang digunakan adalah analisis spasial.
3. Penelitian ini tidak melakukan analisis tutupan lahan secara spesifik.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dihasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat keparahan kebakaran hutan dan lahan pada tahun penelitian didominasi kebakaran tingkat low severity hingga moderate dengan kelas *high severity* yang kenaikan tiap tahun penelitian. Sementara itu kelas *regrowth* dan *unburned* juga mengalami kenaikan tiap tahun penelitiannya.
2. Luas area terbakar pada KHG Sungai Ulakkedondong – Sungai Lumpur mengalami penurunan yang signifikan dari tahun 2015, 2019, dan 2023. Sehingga pada lahan terbakar tahun 2015 terbakar sebesar 34.219,22 ha, pada tahun 2019 terjadi penurunan sehingga membakar lahan sekitar 29.548,54 ha, dan penurunan yang signifikan terjadi pada tahun 2023 sekitar 14.698,54 ha.
3. Jumlah hotspot tertinggi terjadi pada tahun 2015, dengan puncak pada bulan Oktober sebanyak 496 titik, mencerminkan intensitas kebakaran yang tinggi. Jumlah hotspot pada 2019 dan 2023 menurun drastis, masing-masing menjadi 47 dan 32 titik pada puncak kebakaran.
4. Curah hujan pada tahun 2015, 2019, dan 2023 dikategorikan curah hujan sedang, walau memiliki perbedaan intensitas hujan pada tahun - tahun tersebut. Curah hujan ini mempengaruhi kerentanan akan kebakaran hutan dan lahan.
5. Metode dNBR sangat efektif dalam mengestimasi tingkat keparahan kebakaran. Hasil pemetaan yang dihasilkan menunjukkan pola distribusi kebakaran yang dapat menjadi acuan untuk mitigasi dan pemulihan.

#### 5.2 Saran

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kekurangan, berikut merupakan beberapa saran :

1. Pada saat pengambilan data Landsat 8 sangat terkendala dengan tutupan awan yang terlalu tebal pada area penelitian sehingga sulit untuk mencari data Landsat yang baik digunakan dan hal ini pula dapat mempengaruhi keakuratan hasil klasifikasi dan analisis spasial.. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan citra bebas awan atau menerapkan metode koreksi awan yang lebih optimal menggunakan Google Earth Engine dalam pengambilan data namun dengan script yang lebih mumpuni agar awan dapat dihilangkan dan dikoreksi dengan baik. Disarankan juga memilih rentang waktu yang tepat.
2. Pengaruh curah hujan pada penelitian ini hanya dianalisis secara umum. Untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk melakukan analisis korelasi antara curah hujan bulanan dengan intensitas dan luas kebakaran secara lebih mendalam.
3. Diperlukan pengujian akurasi yang lebih mendalam dengan mendatangi secara langsung (data lapangan) daerah penelitian atau menggunakan citra resolusi tinggi untuk melihat seberapa parah terjadinya kebakaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, W. C., I. N. N. Suryadiputra, B. H. Saharjo, dan L. Siboro. 2004. *Panduan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan*. Bogor.
- Adinugroho, W. C., I. N. N. Suryadiputra, B. H. Saharjo, dan L. Siboro. 2005. *Manual for the Control of Fire in Peatlands and Peatland Forest*. Bogor: Wetlands International – Indonesia Programme.
- Amri, M.R., Yulianti, G., Yunus, R., Wiguna S., Adi, A.W., Ichwana, A.N., Randongkir, R.E., Septian, R.T., 2016. *Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta: BNPB.
- Aini, N., dan B. M. Sukojo. 2016. *Pemanfaatan Data Landsat-8 dan MODIS untuk Identifikasi Daerah Bekas Terbakar Menggunakan Metode NDVI (Studi Kasus: Kawasan Gunung Bromo)*. Jurnal Teknik ITS 5.
- Arisanty, R., Ramadhan, M. F., Anggriani, P., Muhaimin, M., Saputra, A. N., Hastuti, K. P., & Rosadi, D., 2022. *Utilizing Sentinel-2 Data for Mapping Burned Areas*. International Journal of Forestry Research.
- Aronoff, 1989. *Geographic Information Sistem : A Management Perpective*, Ottawa. Canada : WDL Publication.
- Arrafi, M., Somantri. L., dan Ridwana, R., 2022. *Pemetaan Tingkat Keparahan Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Algoritma Normalized Burn Ratio (NBR) Pada Citra Landsat 8 di Kabupaten Muaro Jambi*. Jurnal Geosains dan Remote Sensing, 3(1), 10-19.
- Arrafi, M., Widayani, P., dan Arjasakusuma, S., 2024. *Kajian Multitemporal Tingkat Keparahan Kebakaran Hutan dan Lhan di Kcamatan Maro Jambi Menggunakan Penginderaan Jauh*. Aerospace Engineering, 3(1) : 7.
- Astuti, K. S., Ridwan, I., & Sudarningsih. (2021). *Analisis Tingkat Kekeringan Lahan Gambut di Kalimantan Selatan Berdasarkan Data Citra Landsat 8 OLI/TIRS*. Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat, 18(2), 119-132.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2019., *Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan*. BNPB.

- Badan Pusat Statistik (BPS), 2022. Kecamatan Cengal Dalam Angka 2022. BPS OKI
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2023. Kecamatan Cengal Dalam Angka 2023. BPS OKI
- Burrough, P.A. 1986. *Principles of geographical information system for land resources assessment*. Oxford: Oxford University Press.
- Firmansyah, M. A., dan Subowo. 2012. *Dampak Kebakaran Lahan Terhadap Kesuburan Fisik, Kimia, dan Biologi Tanah serta Alternatif Penanggulangan dan Pemanfaatannya*. Jurnal Sumberdaya Lahan 6.
- Fibyana, V. (2020). *Pemetaan Area Terbakar Dengan Metode Normalized Burn Ratio (NBR) Menggunakan Data Landsat 8 OLI/TIRS Di Kota Palangkaraya*. Skripsi, Jawa Timur: Universitas Jember.
- Hafni, D. A. F. 2017. *Estimasi Luas Kebakaran Dan Emisi Karbon Akibat Kebakaran Hutan Dan Lahan Gambut Di Kabupaten Siak, Provinsi Riau*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hatta, M. 2008. *Dampak kebakaran hutan terhadap sifat-sifat tanah di Kecamatan Besitang Kabupaten Langkat*. Doctoral Disertasi. Universitas Sumatera Utara.
- Indratmoko, S., dan N. Rizqihandari. 2019. *Burn Area Detection Using Landsat 8 OLI TIRS IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 338*.
- Irianto, G., 2003. Implikasi Penyimpanan Iklim Terhadap Tataguna Lahan. Makalah Seminar Nasional Ilmu Tanah. KMIT Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UGM.
- Irwansyah, E. (2013). *Sistem Informasi Geografis: prinsip dasar dan pengembangan aplikasi*. DigiBook Yogyakarta.
- KLHK 2020. PUSAT DATA DAN INFORMASI Statistik. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- KLHK. (2017). *Penetapan Peta Kesatuan Hidrologis Gambut Nasional (SK No. 129 Tahun 2017)*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- KLHK. (2016). *Panduan identifikasi dan pemantauan titik panas kebakaran hutan dan lahan*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.

- Lillesand, T.M., Kiefer, R.W. & Jonathan, W.C. 2015. *REMOTE SENSING AND IMAGE INTERPRETATION 7TH EDITION*. 7th Edition ed. Australian Journal of Geodesy, Photogrammetry & Surveying, U.S of America: Petra Recter.
- Lutes, D.C., Keane, R.E., Caratti, J.F., Key, C.H., Benson, N.C., Sutherland, S. & Gangi, L.J. 2006. FIREMON: Fire effects monitoring and inventory system. USDA Forest Service - Research Paper, (June): 410.
- Muhlis, Fatmawati, I. Rahim, dan Syamsia. 2020. *Aplikasi Data Penginderaan Jauh Untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Pasuruan: CV. Penerbit Qiara Media.
- Noor, R.A., dkk., 2016. Pemanfaatan data Satelit Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) Untuk Pemetaan Zona Agroklimat Oldeman Di Kalimantan Selatan. *EnviroScientae*, 12(3): 267-281.
- Parwati, Widipaminto, A., Suwarsono, Zubaidah, A., Indrajat, A. & Salyasari, N.D. 2016. *Informasi Titik Panas (Hotspot) Kebakaran Hutan/Lahan*. Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional, vol.01: 1-15.
- Rasyid, F. 2014. *Permasalahan Dan Dampak Kebakaran Hutan*. Jurnal Lingkar Widyaaiswara.
- Rahman, A., Supriyadi, S., & Yulianto, E. (2020). *Analisis Kegunaan SIG dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam*. Jurnal Ilmu Lingkungan, 15(1), 45-56.
- Riyanto. (2010). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile*. Yogyakarta: GavaMedia.
- Saputra, A. D., Setiabudidaya, D., Setyawan, D., & Iskandar, I. (2019). *Validasi Areal Terbakar dengan Metode Normalized Burning Ratio Menggunakan UAV (Unmanned Aerial Vehicle): Studi Kasus*. Jurnal Penelitian Sains, 19(2), 66-72.
- Sari, D. P., & Prabowo, H. (2021). *Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dalam Perencanaan Tata Ruang*. Jurnal Geografi, 13(2), 123-135.
- Setiawan, Y., Santoso, M., & Prasetyo, L. (2020). *Identifikasi dan pemantauan hotspot kebakaran hutan dan lahan menggunakan citra satelit Landsat dan MODIS*. Jurnal Geosains, 8(2), 157-164.
- Stockwell, C. E., Jayarathne, T., Cochrane, M. A., Ryan, K. C., Putra, E. I., Saharjo, B. H., ... & Stone, E. A. (2016). Field measurements of trace gases and aerosols

- emitted by peat fires in Central Kalimantan, Indonesia, during the 2015 El Niño. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 16(18), 11711-11732.
- Siponggi KLHK 2024. Indikasi Luas Kebakaran. Jakarta.
- Susandi, A., 2002. The Impact Internasional Climate Policy on Indonesia Report 341. Max Planck Institute of Meteorology: Hamburg
- Viviyanti, R., Adila, T. A. dan Rahmad, R., 2019. Aplikasi SIG Untuk Pemetaan Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan Di Kota Dumai. *Media Komunikasi Geografi*. 20(2) : 1-3.
- Wulder, M. A., dan S. E. Franklin. 2006. *Understanding Forest Disturbance and Spatial Pattern*. New York.
- Yogyanti, G. C. (2023). Burned area mapping in Dendang District, Tanjung Jabung Timur Regency using sentinel-2. *Calamity: A Journal of Disaster Technology and Engineering*, 1(1), 41-50.
- Zubaidah, A., S. Sulma, Suwarsono, Y. Vetrina, M. Priyatna, dan K. A. D. 2017. Akurasi Luas Areal Kebakaran dari Data Landsat-8 OLI di Wilayah Kalimantan. *Majalah Ilmiah Globe*.