

**PEMETAAN KERAWANAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN
DI KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR TAHUN 2020 -2024
MENGUNAKAN CITRA MODIS**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat s-1

**MUKHLISIN
2110416110004**



Program Studi Geografi

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
BANJARMASIN
2025**

HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini saya susun secara mandiri. Saya tidak menggunakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di perguruan tinggi mana pun. Saya juga tidak mengambil tulisan atau gagasan orang lain yang sudah dipublikasikan, kecuali sumber yang saya cantumkan secara jelas dalam naskah dan saya tuliskan dalam daftar pustaka

Banjarmasin, 30 September 2025

Yang menyatakan,



Mukhlisin
NIM 2110416110004


LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PEMETAAN KERAWANAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN
DI KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR TAHUN 2020 -2024
MENGUNAKAN CITRA MODIS**

- A. Nama Mahasiswa : Mukhlisin
- B. NIM 2110416110004
- C. Dinyatakan lulus dengan nilai dalam ujian mempertahankan skripsi Tingkat Sarjana (S1) Geografi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat pada tanggal:
- D. Tim Penguji
- a) Ketua
(Dr. Rosalina Kumalawati, M.Si)
NIP. 198105042006042001 (.....)
- b) Penguji I
(Muhammad Effendi, S.Pd., M.Pd)
NIP. 198912132025211048 (.....)
- c) Penguji II
(Wisnu Putra Danarto, S.Pd., M.Sc)
NIP. 199205312022031005 (.....)

Mengetahui

Dekan


Prof. Dr. H. Budi Suryadi, S.Sos., M.Si
NIP.19730122 199802 1 001

Banjarmasin,

Koordinator
Program Studi Geografi


Ghinia Anastasia Muljar, S.Si., M.Si
NIP.19910608 202204 2 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
Jalan Brigjen H. Hasan Basry Banjarmasin 70123
Telepon : (0511) 3304595 Laman : <http://fisip.ulm.ac.id/>

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Selasa tanggal 30 bulan September tahun 2025, Tim Penguji yang ditunjuk oleh Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin dengan surat Nomor: 5294/UN8.1.13/KP.10.00/2025 tanggal 30 September 2025 untuk menguji skripsi :

Nama : Mukhlisin
NIM : 2110416110004
Jurusan/Program Studi : Geografi
Judul Skripsi : Pemetaan Kerawanan Kebakaran Hutan Dan Lahan Di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2020 - 2024 Menggunakan Citra Modis
Tempat Ujian : Ruang Sidang Prodi Geografi FISIP ULM
Waktu Ujian : 10.00 Wita s.d selesai
Nilai : **A**
Dinyatakan : Lulus / ~~Tidak Lulus~~

Demikian berita acara ini dibuat dan ditandatangani sesuai dengan peraturan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

Dibuat di : Banjarmasin
Pada Tanggal : 30 September 2025

Tim Penguji,

Mahasiswa yang diuji, 1. Pembimbing Utama : Dr. Rosalina Kumalawati, S.Si., M.Si.

Am

Mukhlisin

2. Penguji I : Muhammad Efendi, S.Pd., M.Pd.

3. Penguji II : Wisnu Putra Danarto, S.Pd., M.Sc.

Mengetahui/membenarkan :
Koordinator Program Studi Geografi,

Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si.
NIP. 199106082022042002

ABSTRAK

Mukhlisin, NIM 2110416110004, Pemetaan Kerawanan Kebakaran Hutan Dan Lahan Di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2020-2024 Menggunakan Citra Modis, dibimbing oleh Dr. Rosalina Kumalawati M.Si.

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah, terus terjadi hampir setiap tahun dan menghadirkan akibat serius bagi lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat. Peristiwa ini menyebabkan degradasi lahan, penurunan kualitas udara, serta gangguan bagi kesehatan dan aktivitas ekonomi penduduk. Studi ini bertujuan untuk memetakan sebaran titik panas (hotspot) tahun 2020–2024 menggunakan citra MODIS serta menentukan tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur. Studi ini memakai pendekatan kuantitatif dengan analisis data yang dilakukan melalui metode overlay spasial menggunakan perangkat lunak ArcGIS, dengan mempertimbangkan tiga variabel utama yaitu tutupan lahan, jenis tanah, dan curah hujan yang masing-masing memiliki bobot sebesar 30%, 40%, dan 30%. Selanjutnya, hasil overlay tersebut dioverlay kembali dengan peta sebaran titik panas yang Berlandaskan tingkat kepercayaan (tinggi, sedang, rendah) sebagai faktor penguat dalam menentukan tingkat kerawanan akhir.

Hasil penelitian menunjukkan Tingkat kerawanan Kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur, terdapat lima kategori tingkat kerawanan, yaitu tidak rawan, rendah, sedang, tinggi, dan sangat rawan. Luas tidak rawan mencakup 388.904 hektar, wilayah dengan tingkat kerawanan rendah mencakup 212.904 hektar, sedangkan wilayah dengan tingkat kerawanan sedang merupakan yang terbesar, mencakup 621.352 hektar, wilayah dengan kerawanan tinggi mencakup 391.594 hektar, dan wilayah dengan tingkat kerawanan sangat rawan mencakup 141.403 hektar. Total luas wilayah yang teridentifikasi dengan titik panas mencapai 1.554.573 hektar, yang merupakan 100% dari keseluruhan wilayah Kabupaten Kotawaringin Timur. menunjukkan dominasi wilayah dengan tingkat kerawanan sedang dan tinggi yang perlu lebih diperhatikan dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan.

Kata Kunci : *Pemetaan, Kerawanan, Hotspot, Kebakaran Hutan Dan Lahan*

ABSTRACT

Mukhlisin, NIM 2110416110004, Mapping of Forest and Land Fire Vulnerability in East Kotawaringin Regency in 2020-2024 Using MODIS Images, supervised by Dr. Rosalina Kumalawati, M.Si.

Forest and land fires (karhutla) in East Kotawaringin Regency, Central Kalimantan Province, continue to occur almost every year and have a serious impact on the environment, society and the economy of the community. These events cause land degradation, a decline in air quality, and disruption to the health and economic activities of the population. This study aims to map the distribution of hotspots in 2020–2024 using MODIS imagery and determine the level of forest and land fire vulnerability in Kotawaringin Timur Regency. This study uses a quantitative method with data analysis conducted through spatial overlay using ArcGIS software, considering three main variables, namely land cover, soil type, and rainfall, each with a weight of 30%, 40%, and 30%, respectively. Furthermore, the overlay results were overlaid again with a hotspot distribution map based on confidence levels (high, medium, low) as a reinforcing factor in determining the final vulnerability level.

The results of the study show that there are five categories of vulnerability to forest and land fires in East Kotawaringin Regency, namely not vulnerable, low, moderate, high, and very vulnerable. The area that is not vulnerable covers 388,904 hectares, the area with a low level of vulnerability covers 212,904 hectares, while the area with a moderate vulnerability level is the largest, covering 621,352 hectares, the area with a high vulnerability level covers 391,594 hectares, and the area with a very vulnerable level covers 141,403 hectares. The total area identified with hotspots reached 1,554,573 hectares, which is 100% of the entire area of East Kotawaringin Regency. This shows the dominance of areas with moderate and high vulnerability levels that need more attention in forest and land fire control.

Keywords: *Mapping, Vulnerability, Hotspots, Forest and Land Fires*

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah atau Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia yang diberikan, sehingga proposal penelitian berjudul Pemetaan Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2020 sampai 2024 Menggunakan Citra MODIS dapat diselesaikan. Penyusunan proposal ini menjadi salah satu persyaratan akademik yang wajib dipenuhi oleh mahasiswa Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat. Proses penyusunan proposal ini melibatkan dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan kontribusi:

1. Bapak Prof. Dr. H. Budi Suryadi, S.Sos., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
2. Ibu Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
3. Ibu Dr. Rosalina Kumalawati, S.S.i., M.Si. selaku Dosen pembimbing Skripsi, serta dosen pembimbing magang Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat.
4. Kedua orang tua tercinta, Bapak Zainal Arifin, S.Pd. dan Ibu Sawiyah, yang telah memberikan dukungan moril dan materiil, doa yang tiada henti, serta kasih sayang yang menjadi sumber semangat penulis selama menempuh pendidikan.
5. Kakak penulis, Firzatullah, SE, yang telah memberikan masukan, dukungan, dan motivasi.
6. Teman terdekat penulis, Mochammad Aditya Perdana, Rahmad Adam Fahelvi, dan Muhammad Fikriy Ramadhan, serta seluruh teman-teman Program Studi Geografi Angkatan 2021, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan kenangan yang telah dilalui bersama.
7. Terima kasih pula penulis sampaikan kepada karya-karya lagu Haddad Alwi yang setia menemani sejak kecil hingga proses penyusunan skripsi ini, memberikan ketenangan dan semangat tersendiri.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan dalam proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, masukan berupa saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan. Penyusun juga berharap laporan ini dapat memberikan manfaat, baik bagi diri penyusun maupun bagi para pembaca.

Banjarmasin, 30 September
2025



(Mukhlisin)

NIM. 2110416110004

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Keaslian Penelitan.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	21
2.1 Kebakaran Hutan dan Lahan.....	21
2.1.1 Penyebab Kebakaran Hutan dan lahan	22
2.2 Pemetaan	24
2.3 Kerawanan	24
2.4 Pemetaan Kerawanan Kebakaran Hutan dan lahan	25
2.4.1 Curah Hujan.....	27
2.4.2 Titik Panas (<i>Hotspot</i>).....	28
2.4.3 Tutupan Lahan	29
2.4.4 Jenis Tanah	31
2.5 Pemetaan Sebaran <i>Hotspot</i>	36
2.6 <i>Climate Hazzard Group Independent Precipitation with Station (CHRIPS)</i> 37	
2.7 <i>Kernel Density</i>	38
2.8 Sistem Informasi Geografi (SIG).....	38
2.9 Penginderaan Jauh	40

2.10	Metode klasifikasi terbimbing (<i>Supervised Classification</i>).....	42
2.10.1	Citra Landsat 8.....	43
2.10.2	Koreksi <i>Radiometrik</i>	43
2.10.3	Koreksi <i>Geometrik</i>	44
2.11	Citra <i>MODIS (Moderate Resolution Imaging spectroradiometer)</i>	44
2.12	Kerangka Teori	46
BAB III METODE PENELITIAN		49
3.1	Rancangan Penelitian.....	49
3.2	Lokasi Penelitian.....	50
3.3	Populasi dan Sampel.....	52
3.4	Bahan dan Alat Penelitian	53
3.5	Operasional variabel penelitian.....	54
3.6	Pengumpulan Data.....	55
3.7	Analisis Data.....	56
3.7.1	Pengolahan Data Tutupan Lahan metode klasifikasi terbimbing (<i>Supervised Classification</i>).....	56
3.7.2	Pengolahan Data Curah Hujan	60
3.7.3	Pengolahan Jenis Tanah.....	61
3.7.4	Pengolahan Data <i>Hotspot</i>	61
3.7.5	Tahap Klasifikasi, Skoring, dan Pembobotan	64
3.7.6	Klasifikasi Nilai Kerawanan.....	65
3.8	Prosedur Penelitian	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		72
4.1	Kondisi Daerah Penelitian	72
4.1.1	Letak Astronomis dan Geografis.....	72
4.1.2	Iklim	76
4.1.3	Geologi	80
4.1.4	Geomorfologi	85
4.1.5	Hidrologi.....	89
4.1.6	Topografi	92
4.1.7	Kependudukan.....	97
4.2	Hasil dan Pembahasan	102
4.2.1	Pemetaan Sebaran Titik Hotspot di Kabupaten Kotawaringin Timur	102

4.2.2 Pemetaan Kerawanan Kebakaran Hutan Dan Lahan Di Kabupaten Kotawaringin Timur	130
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	172
5.1 Kesimpulan	172
5.2 Saran	174
DAFTAR PUSTAKA	175
LAMPIRAN	186

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Luas Kebakaran Hutan dan lahan Tahun 2015-2024.....	3
Tabel 1.2. Luas Terdampak Kejadian Kebakaran Hutan dan Lahan di Kalimantan Tengah.....	4
Tabel 1.3. Provinsi Terluas Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit periode 2019-2023.....	5
Tabel 1.4. luas Tanaman Perkebunan Sawit Provinsi Kalimantan Tengah Periode 2019 - 2023.....	6
Tabel 1.5. Keaslian Penelitian.....	13
Tabel 2.1. Skor Parameter Curah Hujan	27
Tabel 2.2. Kategori Tingkat Kepercayaan Titik Api.....	29
Tabel 2.3. Skor Parameter Tutupan Lahan.....	31
Tabel 2.4. Kunci Penetapan Jenis Tanah.....	32
Tabel 2.5. Skor Parameter Jenis Tanah.....	34
Tabel 3.1. Lokasi Penelitian	50
Tabel 3.2. Alat Penelitian.....	53
Tabel 3.3. Bahan Penelitian.....	54
Tabel 3.4. Operasional variabel penelitian.....	55
Tabel 3.5. Pengumpulan data.....	56
Tabel 4.1. Luas Kecamatan dan jumlah kelurahan / desa.....	73
Tabel 4.2. Curah hujan 2020-2024 di kabupaten kotawaringin timur	77
Tabel 4.3. Formasi Geologi Kotawaringin Timur.....	82
Tabel 4.4. Formasi Geomorfologi Kabupaten Kotawaringin Timur.....	87
Tabel 4.5. Daerah Aliran Sungai Kabupaten Kotawaringin Timur	91
Tabel 4.6. Topografi Kabupaten Kotawaringin Timur	95
Tabel 4.7. Jumlah penduduk Berdasarkan jenis kelamin	98
Tabel 4.8. Kepadatan Penduduk Kabupaten Kotawaringin Timur	99
Tabel 4.9. Jumlah Sebaran Titik Panas di Kabupaten Kotawaringin timur Tahun 2020.....	103
Tabel 4.10. Jumlah Sebaran Titik Panas di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2021	105
Tabel 4.11. Jumlah Sebaran Titik Panas di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2022	108
Tabel 4.12. Jumlah Sebaran Titik Panas di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2023	110
Tabel 4.13. Jumlah Sebaran Titik Panas di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2024	112
Tabel 4.14. Jumlah Sebaran Titik Panas di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2020 - 2024	114

Tabel 4.15. Hasil Uji Akurasi <i>Confusion Matrix</i> Dan Uji Akurasi <i>Kappa</i>	132
Tabel 4.16. Luas Tutupan Lahan Kecamatan di Kabupaten Kotawaringin Timur	136
Tabel 4.17. Skoring dan Pembobotan Tutupan Lahan Kabupaten Kotawaringin Timur	138
Tabel 4.18. Luas Jenis Tanah Pada Kecamatan Di Kabupaten Kotawaringin Timur	141
Tabel 4.19. Skor dan Bobot Jenis Tanah Kabupaten Kotawaringin Timur	144
Tabel 4.20. Skor Dan Bobot Curah Hujan Tahun 2020 - 2024 Kabupaten Kotawaringin Timur	149
Tabel 4.21. Klasifikasi Skor Kelas Kerawanan Hotspot.....	150
Tabel 4.22. Luas Tingkat Kerawanan Sebaran Titik Panas di Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun 2020 – 2024.....	153
Tabel 4.23. Luas Kerawanan Sebaran Titik Panas Tahun 2020 – 2024 Pada Kecamatan di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	154
Tabel 4.24. Klasifikasi Skor Kelas Kerawanan Kebakaran Hutan Dan Lahan Kabupaten Kotawaringin Timur.....	156
Tabel 4.25. Luas tingkat kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan.....	158
Tabel 4.26. Luas Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Pada Kecamatan Di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	159
Tabel 4.27. Luas Klasifikasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan Dan lahan	170

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Komponen Sig.....	40
Gambar 2.2. Kerangka Teori.....	48
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian Kabupaten Kotawaringin Timur.....	51
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	71
Gambar 4.1. Lokasi Penelitian Kabupaten Kotawaringin Timur.....	75
Gambar 4.2. Peta Curah Hujan Tahun 2020 - 2024.....	79
Gambar 4.3. Peta Geologi Kabupaten Kotawaringin Timur.....	81
Gambar 4.4. Peta Geomorfologi Kabupaten Kotawaringin Timur	86
Gambar 4.5. Peta DAS Kabupaten Kotawaringin Timur.....	90
Gambar 4.6. Peta Topografi Kabupaten Kotawaringin Timur.....	94
Gambar 4.7. Peta Kepadatan Penduduk Kabupaten Kotawaringin.....	101
Gambar 4.8. Grafik Titik <i>Hotspot</i> 2020.....	103
Gambar 4.9. Grafik Titik <i>Hotspot</i> 2021	106
Gambar 4.10. Grafik Titik <i>Hotspot</i> 2022.....	108
Gambar 4.11. Grafik Titik <i>Hotspot</i> 2023	111
Gambar 4.12. Grafik Titik <i>Hotspot</i> Tahun 2020-2024	115
Gambar 4.13. Peta Sebaran Titik <i>Hotspot</i> Tahun 2020 Kabupaten Kotawaringin Timur	118
Gambar 4.14. Peta Sebaran Titik <i>Hotspot</i> Tahun 2021 Kabupaten Kotawaringin Timur.....	120
Gambar 4.15. Peta Sebaran Titik <i>Hotspot</i> Tahun 2022 Kabupaten Kotawaringin Timur.....	122
Gambar 4.16. Peta Sebaran Titik <i>Hotspot</i> Tahun 2023 Kabupaten Kotawaringin Timur.....	124
Gambar 4.17. Peta Sebaran Titik <i>Hotspot</i> Tahun 2024 Kabupaten Kotawaringin Timur.....	126
Gambar 4.18. Peta Sebaran Titik <i>Hotspot</i> Tahun 2020-2024 Kabupaten Kotawaringin Timur	129
Gambar 4.19. Peta Tutupan Lahan Kabupaten Kotawaringin Timur	135
Gambar 4.20. Peta Jenis Tanah Kabupaten Kotawaringin Timur.....	140
Gambar 4.21. Peta Curah Hujan Kabupaten Kotawaringin Timur	146
Gambar 4.22. Peta Kerawanan Sebaran Titik Panas Tahun 2020-2024 Kabupaten Kotawaringin Timur	152
Gambar 4.23. Peta Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kotawaringin Timur.....	157
Gambar 4.24. Peta Klasifikasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kotawaringin Timur	168

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Survey Observasi Daerah Penelitian di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	186
Lampiran 2 Interaksi dengan warga, DAMKAR dan BPBD Daerah Penelitian di Kabupaten Kotawaringin Timur	188
Lampiran 3 Surat Izin Survey Penelitian	189