

SKRIPSI

IDENTIFIKASI TINGKAT KERAWANAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) KABUPATEN PELALAWAN PROVINSI RIAU

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Ilmu
Fisika pada Universitas Sriwijaya



Oleh :

NUR KARIMAH AHYADINA

NIM. 08021282025024

JURUSAN FISIKA

KBI GEOFISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI TINGKAT KERAWANAN KEBAKARAN
HUTAN DAN LAHAN MENGGUNAKAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) KABUPATEN PELALAWAN
PROVINSI RIAU**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Ilmu
Fisika pada Universitas Sriwijaya

Oleh:

NUR KARIMAH AHYADINA

08021282025024

Indralaya, 19 Agustus 2024

Pembimbing I

Prof. Dr. Muhammad Irfan, M.T

NIP. 196409131990031003

Pembimbing II

Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T

NIP. 197009101994121001

Mengetahui



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T

NIP. 197009101994121001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINIL

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Nur Karimah Ahyadina

NIM : 08021282025024

Judul : Identifikasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan
Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Kabupaten
Pelalawan Provinsi Riau

Dengan ini Menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun dengan judul tersebut merupakan asli atay orisinalitas serta mengikuti etika penulisan karya tulis ilmiah sampai pada waktu skripsi ini diselesaikan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains program studi Fisika Universita Sriwijaya.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya yanpa ada paksaan dari pihak manapun, apabila pada kemudian hari terdapat kesalahan atau keterangan palsu dalam pernyataan ini, maka saya sip bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hukum yang berlaku.

Indralaya, 19 Agustus 2024


(Nur Karimah Ahyadina)

Identifikasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau

Nur Karimah Ahyadina¹⁾, Muhammad Irfan²⁾, Frinsyah Virgo³⁾

¹⁾Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau, dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Latar belakang penelitian ini didasarkan pada sering terjadinya kebakaran hutan dan lahan di daerah tersebut yang menyebabkan kerugian ekonomi, kerusakan lingkungan, dan masalah kesehatan bagi masyarakat setempat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan pengumpulan data hotspot dari citra satelit, analisis tutupan lahan, curah hujan, jenis tanah, dan suhu permukaan (LST). Data-data ini diolah menggunakan *software* Arcgis untuk menghasilkan peta zonasi tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan. Proses analisis meliputi skoring dan pembobotan parameterparameter tersebut untuk menghasilkan peta kerawanan yang valid.

Kata Kunci: *SIG, Kerawanan, Landsat 8, Overlay, Hotspot*

Indralaya, 19 Agustus 2024

Pembimbing I


Prof. Dr. Muhammad Irfan, M.T.
NIP. 19640911990031003

Pembimbing II


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

Mengetahui
Mengetahui
Jurusan Fisika

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

Identification of The Level of Vulnerability to forest and Land Fires Using The Geographic Information System (SIG) of Pelalawan Regency, Riau Province

Nur Karimah Ahyadina ¹⁾, Muhammad Irfan ²⁾, Frinsyah Virgo ³⁾

¹⁾Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

This study aims to identify the vulnerability levels of forest and land fires in Pelalawan Regency, Riau Province, using Geographic Information Systems (GIS). The background of this research is based on the frequent occurrences of forest and land fires in the area, which cause economic losses, environmental damage, and health problems for the local community. The methodology used in this research involves collecting hotspot data from satellite imagery, analyzing land cover, rainfall, soil types, and land surface temperature (LST). These data were processed using Arcgis software to produce zoning maps of forest and land fire vulnerability levels. The analysis process includes scoring and weighting these parameters to generate valid vulnerability maps.

Keywords: *GIS, Vulnerability, Landsat 8, Overlay, Hotspot*

Indralaya, 19 Agustus 2024

Pembimbing I



Prof. Dr. Muhammad Irfan, M.T.

NIP. 19640913990031003

Pembimbing II



Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.

NIP. 197009101994121001

Mengetahui
Ketua Jurusan Fisika



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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Karena atas berkah dan rahmat-Nyalah Skripsi yang berjudul "Identifikasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau" ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Skripsi ini diajukan dengan tujuan untuk melengkapi persyaratan kurikulum untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak pihak yang senantiasa membantu memberi masukan, motivasi, semangat dan doa yang tulus kepada penulis dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Tanpa itu semua sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan keberkahan-Nya sehingga penyusunan laporan ini bisa terlaksanakan dengan baik.
2. Keluarga besar saya Ayah, Ibu, Kakak, Adik serta keluarga dekat saya yang selalu memberikan dukungan, do'a, dan semangat yang tiada hentinya.
3. Bapak Prof. Muhammad Irfan, M.T selaku dosen pembimbing I dan bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si.,M.T selaku dosen pembimbing II penelitian tugas akhir yang telah membantu mengarahkan penulis.
4. Bapak Dr. Ramlan, M. Si. selaku Pembimbing Akademik sekaligus dosen penguji yang selalu membimbing, memberikan masukan, dan saran kepada penulis selama semester awal hingga semester akhir.
5. Bapak M. Yusuf Nur Khakim, Ph.D. Selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan, saran dan kritik yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini.
6. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
7. Ketua Jurusan Fisika bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.
8. Seluruh Bapak/Ibu dosen dan staff Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

9. Kakak sepupu perempuan saya yang bernama Ghina Nur Wasilah Defa yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Ucupiy, Item, Upi, Oyen selaku kucing kesayangan saya yang telah menyemangati saya dengan tingkah lucunya.
11. Teman-teman dekat saya yang beranggotakan 7 orang yang bernama Kristina Damayanti, Andi Mutiara Putri, Syafitri Saryani, Resti Nur Arbiani, Dewi Suci Indah Sari, Devi Irawati, Ayu Asri Lestari yang paling receh dan random yang memberikan semangat serta masukan dan motivasi selama penyelesaian tugas akhir ini.
12. Sahabat seperjuangan yaitu Elizabeth Angelitha, Sisilia Elise Napitu, Nurhayanti Putri yang telah menjadi teman baik penulis dan memberi *support* serta bantuan kepada penulis selama kuliah hingga tersusunnya skripsi ini.
13. Teman-teman Angkatan 2020 dan juga semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang sudah membantu dalam proses pengerjaan skripsi.
14. Kepada jodoh penulis kelak kamu adalah salah satu alasan penulis menyelesaikan skripsi ini, meskipun saat pembuatan skripsi ini penulis tidak mengetahui keberadaanmu dimana dan sedang menjaga perasaan siapa. Seperti kata Bapak Bj Habibie “kalau memang kamu dilahirkan untuk saya, dia jungkir balik pun tetap saya yang dapat”

Indralaya, Juli 2024
Penulis,

Nur Karimah Ahyadina
NIM. 08021282025024

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Orisinal	iii
Abstrak	iv
Abstrack	v
Kata Pengantar	vi
Daftar isi	vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Lampiran	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hutan dan Lahan Gambut	4
2.2 Kebakaran Hutan dan Lahan	5
2.3 Faktor Penyebab Terjadinya Kebakaran.....	5
2.4 Pencegahan Kebakaran Hutan dan Lahan	6
2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	6
2.6 <i>Software</i> Arcgis	8
2.7 Data Hotspot.....	9
2.8 Metode <i>Skoring</i> dan Pembobotan	10
2.8.1 Parameter Kebakaran Hutan dan Lahan	10
2.8.1.1 Tutupan Lahan	10
2.8.1.2 Curah Hujan.....	12
2.8.1.3 Jenis Tanah	14

2.8.1.4 Suhu Permukaan	15
2.8.2 Proses <i>Weighted Overlay</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	19
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	20
3.3 Alat Penelitian	20
3.4 Prosedur Pembuatan Peta	21
3.4.1 Peta Tutupan Lahan	22
3.4.2 Peta Curah Hujan	23
3.4.3 Peta Jenis Tanah	25
3.4.4 Peta Suhu Permukaan	26
3.5 Tahap Analisa	29
3.5.1 Analisis <i>Skoring</i> dan Pembobotan	31
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Parameter Rawan Kebakaran Hutan dan Lahan	33
4.1.1 Tutupan Lahan	33
4.1.2 Jenis Tanah	36
4.1.3 Curah Hujan	37
4.1.4 Suhu Permukaan (LST)	39
4.2 Pembobotan Parameter	41
4.3 Peta Output Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan	42
4.3.1 Peta Zonasi Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	42
4.3.2 Validasi Peta Zonasi Rawan Kebakaran Hutan Menggunakan Hotspot	44
BAB V	47
KESIMPULAN DAN SARAN	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Data Pada SIG	8
Gambar 2.2 Contoh Peta Tutupan Lahan Provinsi Riau	12
Gambar 2.3 Contoh Peta Curah Hujan Provinsi Riau	14
Gambar 2.4 Contoh Peta Jenis Tanah Provinsi Riau	15
Gambar 2.5 Contoh Peta Land Surface Temperature (LST) Provinsi Riau	17
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	19
Gambar 3.2 Diagram Alir Peta Tutupan Lahan	23
Gambar 3.3 Diagram Alir Peta Curah Hujan	24
Gambar 3.4 Diagram Alir Peta Jenis Tanah	26
Gambar 3.5 Diagram Alir Peta Suhu Permukaan	29
Gambar 3.6 Diagram Alir Proses Analisa	31
Gambar 4.1 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	34
Gambar 4.2 Peta Jenis Lahan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	37
Gambar 4.3 Peta Curah Hujan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	38
Gambar 4.4 Peta Suhu (LST) Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	40
Gambar 4.5 Peta Zonasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	43
Gambar 4.6 Peta Zonasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Dengan Validasi Titik Hotspot Pada Tahun 2016-2022 Kabupaten Pelalawan	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat Selang Kepercayaan Dalam Informasi Hotspot	9
Tabel 2.2 Klasifikasi Tutupan Lahan dan Pembobotannya	11
Tabel 2.3 Klasifikasi Curah Hujan dan Pembobotannya	13
Tabel 2.4 Klasifikasi Jenis Tanah dan Pembobotannya	15
Tabel 2.5 Klasifikasi Suhu Permukaan dan Pembobotannya	16
Tabel 2.6 Proses <i>Weighted Overlay</i>	18
Tabel 3.1 Pembobotan Parameter	32
Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkat Kerawanan Kebakaran	31
Tabel 4.1 Skoring dan Luas Tutupan Lahan.....	33
Tabel 4.2 Skoring dan Luas Jenis Lahan.....	36
Tabel 4.3 Skoring dan Luas Curah Hujan	38
Tabel 4.4 Skoring dan Luas Suhu Permukaan	39
Tabel 4.5 Luas Parameter	41
Tabel 4.6 Klasifikasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan.....	41
Tabel 4.7 Tingkat Rawan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Peta Tutupan Lahan	48
Peta Jenis Lahan	49
Peta Curah Hujan	51
Peta Suhu Permukaan	52
Peta Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Pelalawan Riau	53
Peta Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Titik Hotspot	54
Luas Tutupan Lahan	55
Luas Jenis Lahan	56
Luas Curah Hujan	56
Luas Suhu Permukaan	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran hutan merupakan peristiwa bencana alam yang muncul di sekitar area atau daerah hutan dan lahan yang memiliki percikan api. Hampir setiap tahun ketika memasuki musim kemarau, kebakaran hutan dan lahan di Indonesia menjadi permasalahan yang cukup serius. Banyak sekali faktor yang menimbulkan perdebatan akibat dari masalah kebakaran hutan dan lahan ini, salah satunya adalah faktor alamiah dan non alamiah berupa kemarau panjang sehingga tanaman menjadi kering dan kegiatan manusia berupa pembakaran liar untuk memperluas lahan. Bencana ini memiliki skala kerugian yang besar, bukan hanya dari segi ekonomi, kesehatan, bahkan menyangkut proses keberlanjutan pertumbuhan tanaman. Dari segi kerugian ekonomis, imbas kebakaran hutan dan lahan yang dirasakan oleh manusia adalah hilangnya seluruh manfaat yang dihasilkan oleh hutan itu sendiri seperti pohon-pohon yang selalu dimanfaatkan oleh manusia untuk mencukupi kehidupan sehari-harinya mulai dari bahan makanan, obat-obatan, ternak, dan untuk pembuatan tempat tinggal. Tidak hanya itu, kerugian lain yang ditimbulkan adalah, udara bersih yang berkurang, sempitnya daerah hutan, serta mengakibatkan erosi tanah (Humam et al., 2020).

Pada musim kemarau kebakaran lahan dan hutan merupakan salah satu masalah serius yang terjadi di Indonesia. Seperti pada tahun 2015-2016, terjadinya kebakaran lahan dan hutan di Indonesia, yaitu di Kalimantan, Papua dan Sumatera, yang mengakibatkan polusi udara pada beberapa negara di Asia Tenggara (Melia et al., 2023). Kerusakan yang diakibatkan oleh bencana kebakaran hutan dan lahan tahun 2015 lalu seluas 2,61 juta ha hutan dan lahan terbakar dengan kerugian ekonomi mencapai Rp 221 triliun. Untuk itu perlu dilakukan berbagai upaya serius untuk menanggulangnya. Upaya penanggulangan perlu diawali dengan mengetahui lokasi terjadinya kebakaran dan menganalisis penyebab kebakaran hutan dan lahan. Upaya pencegahan dan penanggulangan bencana kebakaran hutan dan lahan dapat dikatakan berjalan baik yang

ditunjang dengan cuaca yang mendukung dengan curah hujan yang relatif tinggi dan merata di sepanjang tahun (Endrawati, 2016).

Provinsi Riau merupakan salah satu Provinsi yang rawan kebakaran dan selalu berulang hampir setiap tahunnya. Salah satu Kabupaten di Provinsi Riau yang sering mengalami kebakaran hutan dan lahan dengan intensitas yang cukup tinggi adalah Kabupaten Pelalawan. Luas lahan gambut di Kabupaten Pelalawan lebih dari 50% luas wilayahnya yang sebagian besar lahan gambutnya sudah dikonversi menjadi Hutan Tanaman Industri (HTI). Hal ini menjadikan Kabupaten Pelalawan termasuk ke dalam kabupaten yang rawan terhadap kebakaran, dengan demikian maka perlu dilakukan analisis terhadap kebakaran hutan dan lahan yang terjadi pada kabupaten tersebut. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk menganalisis kebakaran hutan dan lahan adalah dengan penginderaan jauh. Kebakaran hutan dan lahan dianalisa menggunakan perangkat penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (SIG) seperti Arcgis. Pada zaman saat sekarang ini, dapat dikatakan jika ArcGis menjadi aplikasi yang sering digunakan sebagai perangkat untuk penginderaan jauh karena cukup lengkap dari data yang sederhana maupun berbasis web. Perangkat lunak ini mempunyai basic kerja yang bisa dipakai sesuai dengan keperluan penggunaannya serta dapat dengan mudah mengambil data di (Dwi dan Aulia, 2022) lapangan (Novitasari et al., 2015).

Penelitian ini dilakukan untuk memetakan daerah rawan kebakaran hutan dan lahan menggunakan metode *skoring* atau pemberian skor, guna mengetahui tingkat korelasi, efek atau akibat, serta dampak yang diakibatkan oleh suatu kejadian secara analisa kerawanan kebakaran hutan dan lahan dengan memanfaatkan data geospasial dan non spasial dengan parameter yang digunakan yaitu berupa peta tutupan lahan, data curah hujan, data suhu, data titik panas atau hotspot di Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau yang akan disajikan dalam bentuk peta. Hasil analisa dalam bentuk spasial akan mudah dipahami oleh berbagai pihak, dimana sebaran tingkat kerawanan kebakaran disajikan berdasarkan gradasi warna sesuai analisis (Muzaki et al., 2022).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Bagaimana cara menentukan tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan pada Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)?
- 2 Apa saja pengaruh parameter terkait terhadap tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan di kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau?

1.3 Tujuan

- 1 Menentukan tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan pada Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).
- 2 Menentukan pengaruh parameter terkait terhadap tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

- 1 Peta persebaran wilayah rawan kebakaran hutan dan lahan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau.
- 2 Parameter yang digunakan peta identifikasi tingkat kerawanan kebakaran hutan dan lahan (karhutla) berupa tutupan lahan tahun 2019 pada website kementerian hutan dan lahan (KLHK), data suhu permukaan tanah (lst) tahun 2019 yang diunduh dari USGS, dan data curah hujan tahun 2016-2023 yang diunduh dari CHIRPS, jenis tanah (SHP) yang diunduh dari geospasial di Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.
- 3 Metode analisis data yang berupa metode *skoring* dan juga *overlay*.
- 4 Menggunakan data titik hotspot yang diunduh dari website BRIN fire hotspot pada tahun 2016-2022 untuk memvalidasi hasil akhir peta rawan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Memberikan wawasan yang luas tentang penginderaan jauh bagi pembaca.
- 2 Dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajriansyah, P., & Ratnaningsih Tri, Ambar, Ikhwan, M. (2018). Pemetaan Daerah Rawan Kebakaran Hutan dan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kecamatan Bukit Batu, Kab. Bengkalis). *Jurnal Kehutanan*, 13(1), 55–63.
- Aldiansyah, S., Wahid, K. A., Setiyo, D., & Ningsih, W. (2022). Pemetaan Wilayah Kebakaran Hutan Dan Lahan Menggunakan Citra Modis (Studi Kasus : Provinsi Sulawesi Tenggara) (Studi Kasus : Provinsi Sulawesi Tenggara). *Jurnal Geosaintek*, 8(July), 141–150. <https://doi.org/10.12962/j25023659.v8i1.12019>
- Anhar, I. P., Mardiana, R., & Sita, R. (2022). Dampak Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut terhadap Manusia dan Lingkungan Hidup (Studi Kasus : Desa Bunsur , Kecamatan Sungai Apit , Kabupaten Siak , Provinsi Riau). *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat*, 6(1), 75–85.
- Budyastomo, A. W. (2016). Sistem Informasi Geografis Deteksi Lokasi Kebakaran Lahan Jati Di Desa Kalijambe Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. *Jurnal Interdisiliner Komunikasi*, 1(1), 63–80.
- Dwi, A., & Aulia, W. (2022). Analisis Kebakaran Hutan Dan Lahan Berdasarkan Hotspot Dan Area Terbakar Di Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 13(03), 225–231.
- Endrawati. (2016). Analisis Data Titik Panas (hotspot) Dan Areal Kebakaran Hutan Dan Lahan Tahun 2016 (Judin Purwanto (ed.)). Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Humam, A., Hidayat, M., Nurrochman, A., Anestatia, A. I., & Yuliantina, A. (2020). Identifikasi Daerah Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh di Kawasan Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing (JGRS)*, 1(1), 32–42.

- Kusmajaya, S., Supriyati., Adiputra, A., & Permadi, M.G. (2019). Pemetaan Bahaya dan Kerentanan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Riau. *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)*, 1(3), 58-59.
- Melia.Revi;Mutiah.Nurul;Rahmayuda.Syahru. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kawasan Rawan Kebakaran Menggunakan Metode Sequential Pattern Mining. *Inti Nusa Mandiri*, 17(2), 55–63.
- Muzaki, A. N., Masruroh, H., Firmansyah, A. H., Bagus, D., Program, M., Pendidikan, S., Malang, U. N., Geografi, D. D., Malang, U. N., Banjir, P. B., & Arcgis, A. (2022). Pemetaan potensi banjir dengan metode skoring secara geospasial di kecamatan bumiaji kota batu. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, VII, 267–284. <https://doi.org/10.24815/jpg.v>
- Novitasari, N. W., Nugraha, A. L., dan Suprayogi, A. 2015. Pemetaan Multim Hazard Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Demak Jawa Tengah. *Jurnal Geodesi Undip*, 4(1) : 42.
- Nuryanti, Tanesib, W. . (2018). Pemetaan Daerah Rawan Banjir Dengan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 3(2), 75–76.
- Saraswati. (2021). Perubahan Garis Pantai Pesisir Timur Sumatra. Depok : Departemen Geografi FMIPA Universitas Indonesia.