

**ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP *HOTSPOT*
PROVINSI SUMATERA SELATAN TAHUN 2023 BERBASIS
ANALISIS SPASIAL**

Oleh
IRWANSYAH RAMBE



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PALEMBANG
2025**

RINGKASAN

IRWANSYAH RAMBE. Analisis Pengaruh Curah Hujan Terhadap *Hotspot* Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2023 Berbasis Analisis Spasial (dibimbing oleh **LULU YUNINGSIH** dan **SYAFRUL YUNARDY**)

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan bencana ekologis yang kerap terjadi di Provinsi Sumatera Selatan, terutama pada musim kemarau dan dampak kebakaran hutan dan lahan yang dirasakan masyarakat beberapa upaya telah dilakukan seperti upaya kebijakan, kegiatan dan sanksi sudah dibuat untuk upaya pencegahan kebakaran hutan dan lahan namun dampaknya belum terlihat nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola spasial curah hujan dan hotspot serta mengkaji pengaruh di antara keduanya pada tahun 2023. Metode yang digunakan adalah analisis spasial dengan perangkat lunak QGIS 2.14.7 dan analisis regresi linear menggunakan SPSS 16.0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran hotspot tertinggi terjadi di Kabupaten Ogan Komering Ilir dengan 6.811 titik, sedangkan sebaran terendah terjadi di Kota Pagar Alam dengan 8 titik. Pola temporal menunjukkan puncak hotspot terjadi pada bulan September (11.686 titik) dengan curah hujan terendah, sedangkan hotspot terendah tercatat pada bulan Desember (33 titik) dengan curah hujan tinggi. Hasil uji regresi menunjukkan bahwa curah hujan berpengaruh signifikan terhadap hotspot dengan persamaan regresi $Y = 280,304 - 0,795X$ dengan nilai koefisiensi determinasi (R^2) sebesar 0,628. Hal ini menunjukkan bahwa 62,8% variasi hotspot dipengaruhi oleh curah hujan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh negatif yang kuat yakni apabila curah hujan meningkat maka hotspot menurun begitu pula sebaliknya. Upaya mitigasi karhutla perlu didukung dengan sistem peringatan dini berbasis data klimatologis dan penguatan kolaborasi antar pemangku kepentingan.

SUMMARY

IRWANSYAH RAMBE. Analysis of the Relationship Between Rainfall and Hotspots in South Sumatra Province in 2023 Based on Spatial Analysis (**LULU YUNINGSIH dan SYAFRUL YUNARDY**).

Forest and land fires (karhutla) are recurring ecological disasters in South Sumatra Province, particularly during the dry season. This study aims to analyze the spatial patterns of rainfall and hotspots and to examine the correlation between them in the year 2023. The methods employed include spatial analysis using QGIS version 2.14.7 and linear regression analysis using SPSS 16.0.

The results show that the highest concentration of hotspots occurred in Ogan Komering Ilir Regency with 6,811 points, while the lowest was found in Pagar Alam City with only 8 points. Temporally, the peak number of hotspots was recorded in September (11,686 points), corresponding to the lowest rainfall levels, while the lowest number of hotspots occurred in December (33 points) during the highest rainfall. Regression analysis revealed that rainfall significantly influences hotspot occurrences both partially $Y = 280,234 - 0,795X$ a coefficient of determination (R^2) of 0.628. This indicates that 62.8% of hotspot variation can be explained by rainfall.

The study concludes that there is a strong negative correlation between rainfall and the number of hotspots in South Sumatra. Effective mitigation efforts should be supported by climate-based early warning systems and enhanced stakeholder collaboration.

**ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP *HOTSPOT*
PROVINSI SUMATERA SELATAN TAHUN 2023
BERBASIS ANALISIS SPASIAL**

**Oleh :
Irwansyah Rambe**

**SKRIPSI
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan**

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**Palembang
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP *HOTSPOT* PROVINSI SUMATERA SELATAN TAHUN 2023 BERBASIS ANALISIS SPASIAL

Oleh :

IRWANSYAH RAMBE

452020034

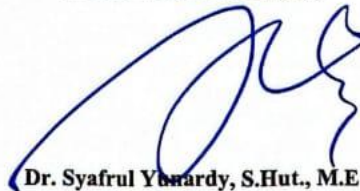
Telah dipertahankan pada ujian 30 April 2025

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dr. Lulu Yuningsih, S.Hut., M.Si



Dr. Syafrul Yuardy, S.Hut., M.E

Palembang, 08 Mei 2025

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



Dr. Helmizurvani, S.Pi., M.Si.

NIDN/NBM. 0210066903/959874

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil Alamin puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Persepsi dan Adaptasi Masyarakat Terhadap Perubahan Iklim di Desa Perangai Kecamatan Merapi Selatan Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan" yang dibuat sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu Dr. Lulu Yuningsih S.Hut., M.Si selaku pembimbing utama dan Bapak Dr. Syafrul Yunardy S.Hut., M.E selaku dosen pendamping yang telah memberikan saran, petunjuk, motivasi dan bimbingan dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Agus Sukaryanto., M.M selaku dosen penguji 1. Ibu, Inneke Abdhilah Fahmi S.P., M.Si selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran, masukan, petunjuk dan bimbingan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Dosen pembimbing akademik dan dosen lainnya yang telah banyak memberikan ilmu yang bermanfaat.

Akhirnya tidak ada yang sempurna kecuali Allah SWT. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang dalam rangka penyempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.5. Batasan Penelitian.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1. Kebakaran Hutan dan Lahan.	4
2.2. Faktor Penyebab Kebakaran Hutan dan Lahan.....	4
2.3. Mitigasi Kebakaran Hutan dan Lahan.	5
2.4. Curah Hujan.....	6
2.5. <i>Hotspot</i>	7
2.6. Hubungan Curah Hujan dan <i>Hotspot</i>	8
2.7. Analisis Spasial.....	9
 BAB III. METODE PENELITIAN.....	 10
3.1 Waktu dan Tempat.....	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Metode Penelitian	11
3.4 Analisis Data.....	11
3.4.1 Analisis Spasial.....	11
3.4.2 Analisis Regresi	11

DAFTAR ISI

3.5 Cara kerja.....	12
Bab IV. Hasil dan Pembahasan.....	13
4.1. Hasil Analisis Spasial Curah Hujan dan <i>Hotspot</i>	13
4.2. Analisis Pengaruh Curah Hujan Terhadap <i>Hotspot</i>	19
Bab V. Kesimpulan dan Saran	22
5.1. Kesimpulan.	22
5.2. Saran.	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN -LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pola Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Berdasarkan Wilayah Administrasi	16
Tabel 2. Pola Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Berdasarkan Pola Temporal	18
Tabel 3. Hasil Analisis Regresi	Error! Bookmark not defined. 19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Distribusi Curah Hujan 2023.....	7
Gambar 2. Grafik <i>Hotspot</i> 2023	8
Gambar 3. Peta Sumatera Selatan	10
Gambar 4 Diagram Alur Penelitian	12
Gambar 5. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Januari.....	29
Gambar 6. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Februari.....	29
Gambar 7. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Maret.....	30
Gambar 8. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> April	30
Gambar 9. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Mei	31
Gambar 10. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Agustus	31
Gambar 11. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Juni.....	31
Gambar 12. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Agustus	32
Gambar 13. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Juli.....	32
Gambar 14. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Oktober	33
Gambar 15. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> September	33
Gambar 16. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> November	34
Gambar 17. Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Desember	34
Gambar 18. Curah Hujan Januari 2023	35
Gambar 19. Curah Hujan Februari 2023	35
Gambar 20. Curah Hujan Maret 2023	36
Gambar 21. Curah Hujan April 2023	36
Gambar 22. Curah Hujan Mei 2023	37
Gambar 23. Curah Hujan Juni 2023.....	37
Gambar 24. Curah Hujan Juli 2023.....	38
Gambar 25. Curah Hujan Agustus 2023.....	38
Gambar 26. Curah Hujan September 2023.....	39
Gambar 27. Curah Hujan Oktober 2023.....	39
Gambar 28. Curah Hujan November 2023.....	40
Gambar 29. Curah Hujan Desember 2023	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Peta Sebaran Curah Hujan dan <i>Hotspot</i> Sumatera Selatan.	29
Lampiran 2. Gambar Peta Distribusi Curah Hujan Sumatera Selatan 2023	35
Lampiran 3. Tabel Sebaran Curah Hujan dan <i>hotspot</i>	41
Lampiran 4. Data view SPSS.....	48

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Indonesia merupakan hal yang setiap tahunnya sering terjadi di seluruh wilayah Indonesia saat musim kemarau. Faktor penyebab kebakaran hutan di Indonesia yaitu disebabkan oleh faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam sangat kecil pengaruhnya dibandingkan faktor manusia yang hampir 100% dari kejadian kebakaran hutan baik disengaja ataupun tidak disengaja, seperti api yang digunakan untuk pembukaan lahan (Zulkifli., 2014). Kasus karhutla yang terjadi di Indonesia memberikan dampak yang merugikan bukan hanya bagi Indonesia saja, tetapi asap kabutnya menimbulkan kerugian bagi negara tetangga, khususnya bagi Malaysia dan Singapura. Kerugian yang ditimbulkan bukan hanya dalam hal kesehatan, tetapi dalam aspek lain membuat kegiatan perekonomian terganggu. Hal tersebut menimbulkan protes dari pemerintah Malaysia dan Singapura, yang menganggap bahwa pemerintah Indonesia tidak mampu menyelesaikan kasus karhutla yang terjadi hampir tiap tahunnya (Bilqis., 2020).

Sumatera Selatan merupakan salah satu Provinsi di Indonesia yang sering terjadi Karhutla, permasalahan tersebut secara nyata berpengaruh terhadap terdegradasinya lingkungan, kesehatan manusia dan aspek sosial ekonomi masyarakat (Septianingrum., 2016). Mengingat dampak kebakaran hutan dan lahan yang dirasakan masyarakat beberapa upaya telah dilakukan seperti upaya kebijakan, kegiatan dan sanksi sudah dibuat untuk upaya pencegahan kebakaran hutan dan lahan namun dampaknya belum terlihat nyata kebakaran hutan dan lahan masih terus berlanjut (Asterinih., 2014).

Menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), indikasi luas Kebakaran Hutan dan Lahan di provinsi Sumatra Selatan mencapai 4.082,82 ha, selama periode Januari-Agustus 2023. Luas lahan terbakar tersebut, terdiri dari 2.947,8 ha lahan mineral dan sisanya berasal dari lahan gambut. Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) tercatat sebagai kabupaten

di Sumatera Selatan yang mengalami Karhutla paling luas yaitu seluas 2.625 ha. Sumatera Selatan memiliki distribusi titik *hotspot* tertinggi pada lahan gambut dengan tingkat kematangan lahan gambut *hemic* dan tipe penggunaan lahan hutan rawa (Kirana *et al.*, 2016).

Pencegahan Karhutla dapat dilakukan dengan memanfaatkan data titik panas untuk dianalisis dengan menggunakan *Sistem Informasi Geografis* (SIG) yaitu menganalisis sebaran titik panas dan hubungan curah hujan dengan titik panas sebagai indikator terjadinya kebakaran hutan dan lahan (Saharjo dan Nasution., 2021). Para ahli dari berbagai disiplin ilmu terus melakukan penelitian untuk lebih memahami peran curah hujan dalam berbagai konteks dan untuk mengembangkan strategi adaptasi terhadap perubahan cuaca yang diakibatkan oleh faktor-faktor seperti perubahan iklim, hubungan antara curah hujan dan fenomena titik *hotspot* bersifat kompleks dan dapat bervariasi tergantung pada banyak faktor, termasuk lokasi geografis dan waktu. Selain itu, perubahan iklim global juga dapat mempengaruhi interaksi antara curah hujan dan titik *hotspot*, menyebabkan variasi yang sulit diprediksi dalam pola cuaca dan iklim di seluruh dunia terkhusus di Provinsi Sumatera Selatan maka dari itu penelitian ini diharapkan dapat menjawab pengaruh curah hujan terhadap titik *hotspot* berbasis spasial.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana pola sebaran curah hujan dan *hotspot* Sumatera Selatan tahun 2023.
2. Bagaimana pengaruh curah hujan terhadap *hotspot* Provinsi Sumatera Selatan tahun 2023.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis pola sebaran curah hujan dan *hotspot* di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2023.
2. Menganalisis pengaruh curah hujan terhadap *hotspot* Provinsi Sumatera Selatan tahun 2023.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Sebagai sarana untuk menambah wawasan bagi para pembaca dan untuk memberikan tambahan pengetahuan bagi pihak yang terkait dan sebagai bahan informasi tentang pengendalian kebakaran hutan.
2. Untuk memperkaya keilmuan di lingkungan Institusi Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan pada Program Studi Kehutanan Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Sebagai salah satu bahan untuk memperdalam substansi dengan melihat permasalahan dari sudut pandang berbeda.

1.5. Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Curah hujan dan *hotspot* yang dianalisis ialah data tahun 2023.
2. Wilayah administrasi perkabupaten/kota dalam analisis spasial yang dilakukan untuk mengetahui pola sebaran curah hujan dan *hotspot* pada wilayah administrasi yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. 2013. *Prosedur Penelitian: Analisis Regresi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Alfahmi, F., Hidayat, R., Hidayati, R., Aflahah, E. 2018. Pendugaan Titik Panas Sebagai Indikator Kebakaran Hutan di Kalimantan Berdasarkan Faktor Iklim . *Jurnal Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Manajemen*. 9(2): 405-318
- Bilqis, N. 2020. Analisis Dampak Kasus Kebakaran Hutan di Indonesi Terhadap Hubungan Diplomatik Indonesia dengan Malaysia dan Singapura. *Gorontalo Journal of Government and Political Studies* Volume 3, Nomor 2, October 2020. Semarang.
- Ghozali, I. 2016. *Aplikasi Analisis Multivariatet dengan Program IBM SPSS 23*. Edisi 8. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponogoro.
- Hidayat, R., Ando, K. 2014. Rainfal Variability Over Indonesia and its Relation to ENSO/IOD: Estimated Using JRA-25/JCDAS. *Jurnal Agromet* 28(1): 1-8, 2014. Bandung.
- Kirana, A. P., Sitanggang, I. S., Syaufina, L. 2016. Hotspot pattern distribution in peat land area in Sumatera based on spatio temporal clustering. *Procedia Environmental Sciences* 33 (2016) 635 – 645. International Symposium on LAPAN-IPB Satellite for Food Security and Environmental Monitoring 2015, LISAT-FSEM 2015. Bogor.
- Liang, J. C. 2022. Planning control over rural land transformation in Hong Kong: A remote sensing Analysis of spatio-temporal land use change patterns. *Land Use Policy*, 1-29.
- Nurlia, A., Waluyo, E. A., Martin, E. 2018. Efektivitas Kebijakan Pembukaan Lahan Tanpa Bakar dalam Mengurangi Kejadian Kebakaran di Lahan Gambut (Kasus di Rengas Merah, Kabupaten OKI, Sumatera Selatan). Balai Litbang

Lingkungan Hidup dan Kehutanan Palembang. Prosiding Seminar Nasional "Merawat Asa Restorasi Gambut, Pencegahan Kebakaran Dan Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat" Palembang, 25 Juli 2018.

Nurkholis, A., Rahma, A. D., Widyaningsih, Y., Maretya, D. A., Wangge, G. A., dan Abdillah, A. 2016. Analisis Temporal Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia Tahun 1997 dan 2015 (Studi Kasus Provinsi Riau). Departemen Geografi Lingkungan, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Permai, S. D., Ardelia, C., Gunawan, A. A. S. 2021. Fiscal Decentralization Analysis that Affect Economic Performance Using Geographically Weighted Regression (GWR). *Procedia Computer Science* 179 (2020): 399-406.

Peraturan Direktur Jendral Pengendalian Perubahan Iklim No. 12 Tahun 2020 Tentang Standar Operasional Kegiatan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan.

Puertas, O. L., Henriquez, c., Meza, F. J. 2014. Assesing Spatial Dynamics of Urban Growth Using an Integrated Land Use Model. Application in Santiado Metropolitan Area, 2010–2045. *Dinamicas Socioespaciales*.

Pasaribu, S.M., dan Supena Friyatno. 2011. Memahami Penyebab Kebakaran Hutan Dan Lahan Serta Upaya Penanggulangannya: Kasus Di Provinsi Kalimantan Barat Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Bogor.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 11 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Air Hujan Pada Bangunan dan Persilnya.

Peraturan Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika SK No.32 Tahun 2006 Tentang Tata Cara Tetap Pelaksanaan dan Pelaporan Data dan Argoklimat.

- Putra, I. D. A., Haryanto, E., Sopaheluwakan, A., Pradana, R. P., Haryoko, U. 2018. Sebaran Spasial Dan Temporal Titik Panas (HOTSPOT) Di Indonesia Dari Satelit MODIS Dengan Metode Gridding. Jurnal Geomatika, Vol 2(3), pp.1123- 1124. Seminar Nasional Geomatika 2018: Penggunaan dan Pengembangan Produk Informasi Geospasial Mendukung Daya Saing Nasional, Dki Jakarta.
- Rosit, H. A., Mardhotillah, A., Delezenitha, R. A., Mutiarani, S., Sulle, T. V.C. 2023. Identifikasi dan Mitigasi Kebakaran Hutan dan Lahan Melalui Zonasi Wilayah Rawan Kebakaran dengan Teknologi Geospasial. Jurnal Widya Bumi, Vol. 3, Nomor 1 April 2023.
- Susanti, Y., & Jaya, I. N. S. (2019). *Pengaruh Curah Hujan terhadap Penurunan Titik Panas (Hotspot) di Indonesia pada Tahun 2019–2020*. Jurnal Silvikultur Tropika, 10(3), 180–186.
- Syaufina, L. 2008. Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia Perilaku Api, Penyebab, dan Dampak Kebakaran. Bayumedia Publishing. Malang.
- Syaufina L, Hafni DAF. 2018. Variabilitas Iklim dan kejadian kebakaran hutan dan lahan gambut di Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Jurnal Silvikultur Tropika. 9(1): 60-68.
- Samsuri. 2008. Model Spasial Tingkat Kerawanan Model Kebakaran Hutan dan Lahan (Tesis). Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Saharjo, B.H., Nasution MRA. 2021. Pola sebaran titik panas (hotspot) sebagai indikator terjadinya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Aceh Barat. Jurnal Silvikultur Tropika. 12(2): 60-66. doi: 10.29244/j-siltrop.12.2.60-66.
- Septianingrum, R. S. 2018. Dampak Kebakaran Hutan di Indonesia Tahun 2015 dalam Kehidupan Masyarakat. Article: Universitas Gajah Mada.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Alfabeta, Bandung.

- Sugiyono. 2022. Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta.
- Saharjo, B. H., Effendi, D.A. 2023. The Effect of Rainfall and Forest and Land Fires in East Tanjung Jabung Regency, Jambi Province. Journal of Tropical Silviculture, Vol. 14 No. 02, Agustus 2023, Hal 126-131.Bogor.
- Susilo, B., Afani, M. R., Hidayah, S. I. 2021. “Integrasi Analisis Spasial Dan Statistik Untuk Identifikasi Pola Dan Faktor Determinan Perkembangan Kota Yogyakarta.” Majalah Geografi Indonesia 35(2): 156–62.
- Undang Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Widayanti, E., Sukmono, A., Hadi, F. 2023. Analisis Pengaruh Curah Hujan dan Sebaran Titik Panas Terhadap Luas Areal Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkalis Menggunakan Indeks Normalized Burn Ratio. Jurnal Geodesi Undip, Vol. 12, No. 4, Hlm: 341-350, November 2023.
- Yulianti, N., & Jaya, I. N. S. (2018). *Analisis Korelasi Curah Hujan dan Sebaran Titik Panas (Hotspot) di Sumatera Selatan*. Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 5(2), 123–130.
- Yulianti, N. 2018. Pengenalan Bencana Kebakaran Dan Kabut Asaap Lintas Batas.IPB Press Printing, Bogor. Indonesia.