

**ANALISIS POTENSI BENCANA CUACA EKSTREM DI
KABUPATEN OGAN ILIR (Studi Kasus : Angin Puting
Beliung)**

SKRIPSI

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

Oleh:

INDAH LESTARI

NIM. 08021182126008



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS POTENSI BENCANA CUACA EKSTREM DI
KABUPATEN OGAN ILIR (Studi Kasus : Angin Puting
Beliung)**

SKRIPSI

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

OLEH :

INDAH LESTARI

NIM. 08021182126008

Indralaya, 22 Juli 2025

Menyetujui

Pembimbing I



Dr. Netty Kurniawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197201031997022002

Pembimbing II



Prof. Dr. Muhammad Irfar, M.T
NIP. 1964091319900313003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika**



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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Skripsi ini untuk :

- ✚ Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT
- ✚ Orang Tuaku Ayahanda Sulaiman dan Ibunda Eliana
- ✚ Kakak kandungku Saudari Putri Agustini
- ✚ Almamaterku Universitas Sriwijaya

Motto

“Allah SWT tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S Al-Baqarah : 286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”
(Q.S Al-Insyirah, 94 : 5-6)

“Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian *succes stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetep semangat, dan terus berjuang ya!”

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Mahasiswa Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya:

Nama : Indah Lestari

NIM : 08021182126008

Judul TA : Analisis Potensi Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten
Ogan Ilir (Studi Kasus : Angin Puting Beliung)

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

Demikian surat pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila di kemudian hari terdapat kesalahan ataupun keterangan palsu dalam surat pernyataan ini, maka saya siap bertanggung jawab secara akademik dan bersedia menjalani proses hukum yang telah ditetapkan.

Indralaya, 25 Juni 2025



Indah Lestari
NIM. 08021182126008

The image shows a yellow official stamp from the Indonesian Ministry of Education and Culture (Kemendikbud). The stamp contains the text 'KEMENDIKBUD', 'REPUBLIK INDONESIA', and a unique identifier '02EB4AMX377974582'. A handwritten signature is written over the stamp.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahrabbi“alamin segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Potensi Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Ogan Ilir (Studi Kasus : Angin Puting Beliung)”**. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun penyusunannya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan, hal ini mengingat keterbatasan yang dimiliki penulis, baik dari segi ilmu ataupun pengalaman. Selesainya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dorongan serta motivasi dari beberapa pihak, maka dengan kesempatan yang didapat penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada orang tua penulis Bapak Sulaiman dan Ibu Eliana, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis, dua orang yang selalu mengusahakan anak perempuan terakhirnya ini menempuh pendidikan setinggi-tingginya meskipun beliau hanya bisa menempuh pendidikan sampai tahap dasar. Kepada bapak terimakasih atas cucuran keringat setiap hari dan kerja keras yang engkau tukarkan menjadi sebuah nafkah demi anakmu bisa sampai dititik sekarang. Untuk ibu, terima kasih atas segala kasih sayang tanpa batas, motivasi, doa, pesan, dan harapan yang selalu mendampingi setiap langkah anakmu untuk menjadi seseorang yang berpendidikan. Sekali lagi, terima kasih atas segala hal yang bapak ibu berikan yang sangat tak terhitung jumlahnya. I Love U More, Dad and Mom ♥
2. Kepada Putri Agustini karena telah menjadi kakak perempuan terbaik, selalu jadi garda terdepan untuk adik kecil mu ini. Penulis mengutarakan beribu maaf jikalau penulis banyak salah, janji jangan pernah jauh dari penulis ya. I Love U More, Sister ♥
3. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si. Ph.d. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

4. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si, M.T. selaku Ketua Jurusan Fisika dan Bapak Supardi, S.Pd., M.Si. selaku Seketaris Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Prof. Dr. Muhammad Irfan, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan.
6. Ibu Netty Kurniawati, S.Si. dan Bapak Prof. Dr. Muhammad Irfan, M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini dengan sangat baik, serta yang telah memberikan arahan dan ilmu yang sangat bermanfaat.
7. Dr. Siti Sailah, M.T., Dr. Azhar Kholiq Affandi., M.S., dan Dr. Akmal Johan, M.Si. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan saran serta masukan dalam memperbaiki skripsi ini.
8. Seluruh Bapak, Ibu Dosen beserta Staff Jurusan Fisika yang telah memberikan bantuan, pengalaman dan dukungan maupun administrasi kepada penulis.
9. Kepada teman – teman seperjuangan penulis Ria Rizki Risnawati, Soni Tania, Nunika, Nurlaili, Atri Yani, Ayu Dwi Ningsih, dan Derli yang telah banyak membantu, mensupport serta memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
10. Kepada teman – teman penulis Roges Aditriage, Ellen Naysela Putri, Imelda Rahma Putri dan Handi Putra yang telah banyak membantu, mensupport serta menghibur penulis dikala sedih.
11. Rekan-rekan KBI GEOFISIKA“2021 dan juga seluruh keluarga Pioneer“21 (Mahasiswa Fisika Angkatan 2021).
12. *Last but not least*, kepada seseorang yang kelak akan menjadi salah satu alasan penulis menyelesaikan skripsi ini meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu entah di bumi bagian mana. Seperti kata Bj. Habibie “*kalau memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat*”.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan membalas kebaikan serta ketulusan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak.

Indralaya, 11 April 2025

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Indah Lestari', written over the printed name.

Indah Lestari

Nim. 08021182126008

ANALYSIS OF POTENTIAL EXTREME WEATHER DISASTER IN OGAN ILIR REGENCY (Case Study : Tornado)

Indah Lestari
08021182126008

ABSTRACT

Extreme weather is one of the hydrometeorological phenomena that has a significant impact on society, especially in Ogan Ilir Regency, which has a geographically vulnerable landscape. This study aims to determine the potential for extreme weather disasters in Ogan Ilir Regency by analyzing relevant parameters using a Geographic Information System (GIS) approach. The parameters used in this study include land cover, slope steepness, and rainfall. The methods applied are overlay and scoring techniques based on the guidelines of BNPB Regulation No. 2 of 2012. Data were obtained from various sources such as the Geospatial Information Agency (BIG) and the Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station (CHIRPS), and all data were processed using ArcGIS 10.8 software. The research results show that the entire region of Ogan Ilir Regency is classified as having a moderate level of danger, covering a total area of 224.415,51 hectares or 100% of the total area. This classification is influenced by a dominance of medium rainfall of about 74.21%, a flat slope of approximately 93.59%, as well as land cover consisting of open land and rice fields.

Keywords : *Extreme Weather, Ogan Ilir, Overlay, Skoring, Geographic Information System*

Indralaya, 22 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Netty Kurniawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197201031997022002

Pembimbing II



Prof. Dr. Muhammad Irfar, M.T
NIP. 1964091319900313003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



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

ANALISIS POTENSI BENCANA CUACA EKSTREM DI KABUPATEN OGAN ILIR (Studi Kasus : Angin Puting Beliung)

Indah Lestari
08021182126008

ABSTRAK

Cuaca ekstrem merupakan salah satu fenomena hidrometeorologi yang berdampak signifikan terhadap kehidupan masyarakat, terutama di Kabupaten Ogan Ilir dengan kondisi geografis yang rentan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bencana cuaca ekstrem di Kabupaten Ogan Ilir dengan menganalisis parameter terkait menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Parameter yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tutupan lahan, kemiringan lereng, dan curah hujan. Metode yang digunakan seperti *overlay* dan skoring berdasarkan pedoman Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012. Data diperoleh dari berbagai sumber seperti Badan Informasi Geospasial (BIG) dan *Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station* (CHIRPS) seluruh data diolah menggunakan *Software ArcGIS 10.8*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh wilayah Kabupaten Ogan Ilir tergolong dalam kategori bahaya sedang dengan luas total 224.415,51 hektare atau 100% dari total wilayah. Klasifikasi ini dipengaruhi oleh dominasi curah hujan menengah sekitar 74,21%, kemiringan lereng datar sekitar 93,59%, serta tutupan lahan berupa tanah terbuka dan sawah.

Kata Kunci : Cuaca Ekstrem, Ogan Ilir, *Overlay*, Skoring, Sistem Informasi Geografis

Indralaya, 22 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Netty Kurniawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197201031957022002

Pembimbing II



Prof. Dr. Muhammad Irfar, M.T
NIP. 1964091319900313003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika**



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

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
Indah Lestari	vii
ABSTRACT	vii
Indah Lestari	viii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Cuaca Ekstrem	4
2.1.1 Pengertian Cuaca Ekstrem.....	4
2.1.2 Faktor Penyebab Terjadinya Cuaca Ekstrem	4
2.1.3 Dampak Cuaca Ekstrem	5
2.1.4 Angin.....	5
2.1.5 Angin Puting Beliung.....	6
2.1.6 El Niño dan La Niña.....	6
2.1.7 Parameter Cuaca Ekstrem.....	8

2.2	Data DEMNAS	9
2.3	Sistem Informasi Geografis (SIG).....	9
2.4	Skoring dan Pembobotan	11
2.4.1	Skoring	11
2.4.2	Pembobotan	12
2.5	Overlay.....	13
BAB III		16
METODOLOGI PENELITIAN.....		16
3.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	16
3.2	Waktu dan Tempat Pelaksanaan	17
3.3	Alat dan Bahan.....	17
3.4	Metodologi Penelitian	18
3.4.1	Tahapan Persiapan.....	18
3.4.2	Tahapan Pengumpulan Data.....	18
3.4.3	Tahapan Pengolahan Data	19
3.5	Teknik Analisis Data.....	20
BAB IV		23
HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Parameter Potensi Cuaca Ekstrem	23
4.1.1	Tutupan Lahan.....	23
4.1.2	Kemiringan Lereng	25
4.1.3	Curah Hujan	27
4.1.4	Cuaca Ekstrem.....	29
BAB V		32
KESIMPULAN DAN SARAN		32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....		33
LAMPIRAN		36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Curah Hujan (BMKG, 2021)	12
Tabel 2. 2 Klasifikasi Penggunaan Lahan (BNPB,2019)	12
Tabel 2. 3 Klasifikasi Kemiringan Lereng (Yumai et al., 2019)	12
Tabel 2. 4 Penggunaan Bobot Parameter (BNPB, 2019).....	13
Tabel 2. 5 Klasifikasi Kelas Bahaya (BNPB,2019).....	15
Tabel 3.1 Alat yang digunakan.....	17
Tabel 3.2 Data yang digunakan	18
Tabel 4.1 Skoring dan luas parameter tutupan lahan.....	23
Tabel 4.2 Skoring dan luas parameter kemiringan lereng	25
Tabel 4.3 Skoring dan luas parameter curah hujan.....	27
Tabel 4.4 Luas Klasifikasi Bencana Cuaca Ekstrem	30
Tabel 4.5 Luas Area Cuaca Ekstrem Masing-Masing Kecamatan	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fenomena El Niño (Kompas, 2024)	7
Gambar 2. 2 Fenomena La Niña (Kompas, 2024).....	7
Gambar 2. 3 Sistem Informasi Geografis (Ariandi & Agustini, 2016).....	11
Gambar 2. 4 Prinsip <i>Overlay</i> (Haryati & Juniaji, 2021).....	14
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kabupaten Ogan Ilir	16
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian (BNPB, 2019)	21
Gambar 4. 1 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Ogan Ilir	24
Gambar 4. 2 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Ogan Ilir	26
Gambar 4. 3 Peta Curah Hujan Kabupaten Ogan Ilir	28
Gambar 4. 4 Grafik Curah Hujan Tahunan di Kabupaten Ogan Ilir.....	29
Gambar 4. 5 Peta Cuaca Ekstrem Kabupaten Ogan Ilir.....	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia secara geografis terletak diantara dua benua dan dua samudera, tetapi juga rawan bencana alam. Kerawanan demografis, iklim dan geografis Indonesia sangat tinggi. Berdasarkan aspek geologis, Kepulauan Nusantara terletak pada pertemuan tiga lempeng yakni Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik. Hal ini menyebabkan Indonesia mempunyai akumulasi mineral yang besar di bumi, dan memiliki efek negatif karena aktivitas geologis yang menyebabkan cuaca ekstrem, gempa bumi, tsunami, dan tanah longsor. Selain berada diantara tiga lempeng, Kepulauan Nusantara juga merupakan wilayah dengan gunung api aktif yang berpotensi bencana geologis (Desderius et al., 2024).

Kejadian cuaca ekstrem yang berlebihan ini dapat menyebabkan hujan lebat dan angin puting beliung yang dapat merusak rumah, pohon tumbang, serta menyebabkan banjir. Indonesia sering terjadi fenomena cuaca ekstrem ini yang kerap melanda berbagai wilayah, termasuk *Nabire*. Dari kejadian tersebut dilakukan analisis indikator cuaca pada skala global, regional, dan lokal (Muzaki et al., 2021). Fenomena cuaca dipengaruhi oleh berbagai faktor meteorologi yang dikategorikan ke dalam skala global, sinoptik dan meso atau lokal. Analisis terhadap ketiga skala tersebut dapat membantu memahami keterkaitan antar skala serta menentukan unsur cuaca yang paling berpengaruh di suatu wilayah (Kurniawan, 2018). Adapun fenomena seperti El Niño dan La Niña termasuk dalam siklus alami iklim yang dapat memperburuk kondisi cuaca ekstrem dengan mempengaruhi distribusi curah hujan dan suhu secara signifikan (Subiyanto et al., 2018).

Kabupaten Ogan Ilir memiliki kondisi geografis yang beragam seperti dataran rendah dan daerah rawa. Hal ini menyebabkan daerah tersebut rentan terhadap bencana cuaca ekstrem seperti banjir dan angin puting beliung. Dampak dari kejadian ini sangat signifikan terutama pada kehidupan masyarakat, infrastruktur dan sektor pertanian. Kejadian bencana cuaca

ekstrem di Kabupaten Ogan Ilir sangat tinggi ketika terjadi pergeseran musim hujan ke musim kemarau yang dikenal sebagai pancaroba. Salah satu kejadian angin puting beliung terjadi di bulan Maret dan April 2019. Pada bulan Maret dan April, angin puting beliung melanda beberapa lokasi yaitu, Desa Aurstanding, Desa Tanjung Atap, Kabupaten Ogan Ilir, dan Desa Pelabuhan. Kejadian ini mengakibatkan 4 rumah mengalami kerusakan (BNPB,2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati Arfita (2021), menganalisis tentang pemetaan tingkat cuaca ekstrem di setiap wilayah yang ada di Kota Kupang. Dalam kajian tersebut, digunakan beberapa parameter utama seperti curah hujan, tutupan lahan dan kemiringan lereng. Realisasi penelitian mengindikasikan curah hujan menjadi faktor paling dominan dalam memicu terjadinya cuaca ekstrem dengan intensitas >100 mm per tahun, yang memengaruhi sekitar 143,399 km² wilayah dengan kategori dampak tinggi. Berdasarkan temuan tersebut, pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) dinilai sebagai alat yang efektif dalam menganalisis potensi bencana cuaca ekstrem. Untuk mendukung proses pemetaan, diperlukan metode seperti *overlay* dan skoring berdasarkan dari Perka No. 2 BNPB Tahun 2012. Penggunaan sistem informasi geografis diharapkan mampu menyajikan informasi keruangan yang lebih efisien, khususnya dalam mengidentifikasi wilayah rawan cuaca ekstrem. Maka dari itu, kajian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bencana angin puting beliung di wilayah Kabupaten Ogan Ilir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan beberapa permasalahan, yakni:

1. Apa saja parameter terkait yang mempengaruhi potensi terjadinya angin puting beliung di Kabupaten Ogan Ilir ?
2. Bagaimana potensi angin puting beliung di Kabupaten Ogan Ilir menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, yakni:

1. Peta sebaran potensi bencana cuaca ekstrem di Kabupaten Ogan Ilir
2. Metode *overlay* untuk menggabungkan beberapa parameter terkait, dan metode skoring untuk memberikan skor pada tiap kelas nya
3. Data yang digunakan meliputi data penggunaan lahan, curah hujan, dan DEMNAS resolusi spasial 0,27-arcsecond

1.4 Tujuan Penelitian

Ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yakni:

1. Menganalisis parameter terkait yang mempengaruhi potensi terjadinya angin puting beliung di Kabupaten Ogan Ilir
2. Menganalisis potensi angin puting beliung di Kabupaten Ogan Ilir menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG)

1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat dapat dikaji dari penelitian ini, yakni:

1. Menghasilkan peta potensi cuaca ekstrem sebagai bahan penyesuaian dalam tindakan mitigasi
2. Memberikan perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang penginderaan jauh

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N., Pangaribuan, B., Siregar, A. P., Sintampalam, G., Muhammad, A., Damanik, M. R. S., & Rahmadi, M. T. (2021). Analisis Pemetaan Daerah Rawan Banjir Di Kota Medan Tahun 2020. *Jurnal Samudra Geografi*, 4(2), 27–33. <https://doi.org/10.33059/jsg.v4i2.3851>
- Ariandi, M., & Agustini, E. P. (2016). Data Spasial Dan Non Spasial Penyebaran Penduduk. *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM)*, 2(1), 28–29. <https://journal.universitasbumigora.ac.id/index.php/index>
- Astuti, R., Saniyah, K., Anggraeni, R., & M.Nur, D. M. (2024). Dampak La Nina dan El Nino Bagi Kehidupan Masyarakat Indonesia. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), 69–75.
- BNPB. (2019). *Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Cuaca Ektrim*. 9–25.
- Darman, R. (2019). Analisis Data Kejadian Bencana Angin Puting Beliung Dengan Metode Online Analytical Processing (Olap). *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 2(1), 18–23. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v2i1.298>
- Desderius, K., Arrinjani, M. S. B., Sa'adia, Z. F., & Lie, F. R. (2024). Analisis tingkat risiko bencana tanah longsor di wilayah Kabupaten Blitar, Jawa Timur. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 19(1), 200. <https://doi.org/10.20961/region.v19i1.58889>
- Dulbari., Santosa, E., Koesmaryono, C.L & Sulistyono, E. (2019). *Jurnal Planta Simbiosa Volume 2(1) April 2020*. 1(April), 31–38.
- Haryati, A., & Juniaji, M. I. (2021). *Kabupaten Bandung Menggunakan Metode*. 4(1), 11–22.
- Iswari, M. Y., & Anggraini, K. (2018). Demnas: Model Digital Ketinggian Nasional Untuk Aplikasi Kepesisiran. *Oseana*, 43(4). <https://doi.org/10.14203/oseana.2018.vol.43no.4.2>
- Kurniawan, P. M. R. (2018). Analisis Cuaca Ekstrem Terkait Bencana Hidrometeorologi Di Jayapura. *Jurnal Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika*, 3(3). <https://doi.org/10.36754/jmkg.v5i3.72>
- Melo, R. H. & Rahmadani, N. A. (2021). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kesehatan. *Geosfera: Jurnal Penelitian Geografi*, 1(1), 40–45.

<https://doi.org/10.22437/esehad.v2i1.13749>

Miftahuddin. (2016). Analisis Unsur-unsur Cuaca dan Iklim Melalui Uji Mann-Kendall Multivariat. *Jurnal Matematika, Statistika, & Komputasi*, 13(1), 26–38.

<https://journal.unhas.ac.id/index.php/jmsk/article/download/3476/2004>

Murniati, M. . dan, & Sudarti. (2022). *Analisis Potensi Energi Angin Sebagai Pembangkit Energi Listrik Tenaga Angin di Daerah Banyuwangi Kota Menggunakan Dataset Online-BMKG*. 6(1), 9–16.

Muzaki, H.N., Diniyanti, E., Pratama, R.R & Mulya, A. (2021). *memiliki surplus energi karena mendapat pancaran sinar matahari yang lebih melainkan menyebabkan banyak pohon tumbang yang mengganggu jalannya hujan lebat dan angin kencang di Desa Pajaraka , Probolinggo dengan*. 05(02), 142–156.

Palupi, R., Yulianna, D. A., & Winarsih, S. S. (2021). Analisa Perbandingan Rumus Haversine Dan Rumus Euclidean Berbasis Sistem Informasi Geografis Menggunakan Metode Independent Sample t-Test. *JITU : Journal Informatic Technology And Communication*, 5(1), 40–47. <https://doi.org/10.36596/jitu.v5i1.494>

Pontoh, M. R. N., Sangkertadi. & Tilaar, S. (2021). *ANALISIS KERENTANAN BENCANA BANJIR DI KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW UTARA*. 8(3), 379–388.

Rahmawati, A., B. T. (2021). Pemetaan Tingkatan Cuaca Ekstrim. *Pemetaan Tingkatan Cuaca Ekstrim Masing-Masing Kecamatan Di Kota Kupang*, 2, 1–10.

Ryadi, G.Y.I., Sukmono, A. dan Sasmito, B. (2019). Jurnal Geodesi Undip Oktober 2013 Jurnal Geodesi Undip Oktober 2013. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(4), 41–49.

Sitorus, I. H. O., Bioresita, F., & Hayati, N. (2021). Analisa Tingkat Rawan Banjir di Daerah Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Pembobotan dan Scoring. *Jurnal Teknik ITS*, 10(1). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i1.60082>

Subiyanto, A., Boer, R., Aldrian, E., Perdinan, P., & Kinseng, R. (2018). Isu Perubahan Iklim Dalam Konteks Keamanan Dan Ketahanan Nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 24(3), 287.

<https://doi.org/10.22146/jkn.37734>

- Suhadi, S., Mabruroh, F., Wiyanto, A., & Ikra, I. (2023). Analisis Fenomena Perubahan Iklim Terhadap Curah Hujan Ekstrem. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 94–100. <https://doi.org/10.37478/optika.v7i1.2738>
- Surmaini, E., & Faqih, D. A. (2016). Kejadian Iklim Ekstrem dan Dampaknya Terhadap Pertanian Tanaman Pangan di Indonesia Extreme Climate Events and their Impacts on Food Crop in Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(2), 115–128.
- Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011). A „missing“ family of classical orthogonal polynomials. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8). <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Wibowo, K. M., Kanedi, I., & Jumadi, J. (2020). 252-Article Text-706-1-10-20160609 PERTAMBANGAN BATU BARA DI PROVINSI BENGKULU. 11(February 2015), 51–60.
- Wijaya, A., & Susetyo, C. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kota Pekalongan Tahun 2003, 2009, dan 2016. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 417–420. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24454>
- Yumai, Y., Tilaar, S., & Makarau, V. H. (2019). Kajian Pemanfaatan Lahan Permukiman Di Kawasan Perbukitan Kota Manado. *Jurnal Spasial*, 6(3), 862–871.