

EVALUASI KETIMPANGAN DISTRIBUSI CURAH HUJAN ANTAR KECAMATAN DI KABUPATEN JEMBER TAHUN 2021-2022

Anggraini Ratih Purwandari^{*1)}, Andhi Krisdhianto²⁾, Wigid Hariadi³⁾, Mohamad Syaifudin Aswan⁴⁾

^{1,2,3,4}Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember

*email: anggiratih9@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi dan ketimpangan curah hujan antar kecamatan di Kabupaten Jember selama periode 2021–2022. Data curah hujan bulanan dari 10 kecamatan dianalisis menggunakan pendekatan statistik deskriptif dan komparatif untuk mengidentifikasi pola spasial-temporal serta disparitas antar wilayah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahun 2022 lebih basah dengan potensi curah hujan ekstrem lebih tinggi dibandingkan tahun 2021, ditandai dengan kenaikan rentang curah hujan dari 3500 mm (2021) menjadi 4500 mm (2022). Pola musiman konsisten dengan iklim monsun Indonesia, dimana puncak hujan terjadi pada awal tahun (Maret-April) dan akhir tahun (November-Desember), sementara musim kemarau berlangsung pada Juli-September. Namun, distribusi hujan tidak merata antar kecamatan, dengan ketimpangan signifikan antara wilayah terbasah (misalnya Kecamatan Jelbuk dan Sumberbaru) dan terkering (misalnya Kecamatan Wuluhan dan Balung). Ketimpangan ini berdampak langsung pada perencanaan pertanian dan manajemen sumber daya air, terutama dalam mitigasi banjir musim hujan serta kekeringan musim kemarau. Temuan ini merekomendasikan perlunya kebijakan berbasis data untuk optimalisasi distribusi air dan adaptasi sektor pertanian sesuai karakteristik lokal. Ketimpangan ekstrem terjadi pada musim kemarau (Juli-September), menunjukkan kebutuhan manajemen air darurat di wilayah terkering. Pengelolaan sumber daya air dengan baik sebaiknya dilakukan di Kecamatan dengan variasi tinggi seperti Sukowono dan Tempurejo.

Kata Kunci : Curah hujan; ketimpangan distribusi; kabupaten Jember

Abstract

This study aims to analyze the distribution and inequality of rainfall between sub-districts in Jember Regency during the period 2021–2022. Monthly rainfall data from 10 sub-districts were analyzed using descriptive and comparative statistical approaches to identify spatial-temporal patterns and disparities between regions. The results showed that 2022 was wetter with higher potential for extreme rainfall compared to 2021, marked by an increase in the rainfall range from 3500 mm (2021) to 4500 mm (2022). The seasonal pattern is consistent with Indonesia's monsoon climate, where peak rainfall occurs at the beginning of the year (March-April) and the end of the year (November-December), while the dry season occurs in July-September. However, rainfall distribution is uneven between sub-districts, with significant disparities between the wettest areas (e.g. Jelbuk and Sumberbaru Sub-districts) and the driest (e.g. Wuluhan and Balung Sub-districts). This imbalance has a direct impact on

agricultural planning and water resources management, especially in mitigating rainy season floods and dry season droughts. These findings recommend the need for data-based policies to optimize water distribution and adapt the agricultural sector to local characteristics. Extreme imbalances occur in the dry season (July-September), indicating the need for emergency water management in the driest areas. Good water resources management should be carried out in districts with high variations such as Sukowono and Tempurejo.

Keywords : rainfall; distribution inequality; Jember

1. PENDAHULUAN

Curah hujan merupakan salah satu parameter iklim yang sangat menentukan dalam sistem hidrologi dan kehidupan masyarakat, terutama dalam sektor pertanian, ketersediaan air bersih, dan pengendalian bencana [1]. Namun demikian, distribusi curah hujan yang tidak merata antar wilayah [2] dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti kekeringan di satu daerah dan banjir di daerah lain. Ketimpangan ini sering kali menjadi pemicu terjadinya bencana [3] hidrometeorologi, terutama di daerah yang memiliki topografi kompleks dan heterogenitas penggunaan lahan yang tinggi [4].

Kabupaten Jember, yang terletak di wilayah selatan Provinsi Jawa Timur, merupakan daerah dengan karakteristik topografis yang beragam, mulai dari dataran rendah hingga daerah pegunungan. Keragaman kondisi geografis ini menyebabkan distribusi curah hujan [5] antar kecamatan di wilayah tersebut cenderung tidak merata [6]. Ketimpangan distribusi curah hujan berpotensi memperbesar risiko terjadinya bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, dan kekeringan yang sering terjadi hampir setiap tahun di beberapa wilayah Jember [7].

Fluktuasi curah hujan yang terjadi dalam periode 2021–2023 menunjukkan adanya perubahan pola iklim regional yang perlu dikaji lebih lanjut. Evaluasi terhadap ketimpangan distribusi curah hujan antar kecamatan penting dilakukan sebagai upaya mitigasi dini terhadap risiko bencana. Selain itu, analisis ini dapat menjadi dasar dalam perencanaan kebijakan tata ruang, pengelolaan sumber daya air, serta penyusunan strategi adaptasi terhadap perubahan iklim di tingkat lokal [8].

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketimpangan distribusi curah hujan antar kecamatan di Kabupaten Jember selama periode 2021–2022 serta mengidentifikasi implikasinya terhadap pengelolaan sumberdaya air pada musim kemarau dan penghujan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dan praktis dalam pengelolaan sumberdaya air berbasis data klimatologis.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan analisis spasial. Sedangkan metode kuantitatif dengan analisis data spasial dengan maksud untuk mengevaluasi ketimpangan distribusi curah hujan antar kecamatan serta menganalisis keterkaitannya dengan tingkat risiko bencana hidrometeorologi di Kabupaten Jember selama periode 2021–2022. Penelitian dilakukan di seluruh wilayah administratif Kabupaten Jember yang terdiri dari 31 kecamatan. Penelitian ini menggunakan data sekunder mengenai data curah hujan tahun 2021-2022 yang diperoleh dari BPS Jember. Untuk mengukur ketimpangan distribusi curah hujan antar kecamatan menggunakan Koevisien Variasi (KV). Nilai Koefisien Variasi ditentukan sebagai berikut :

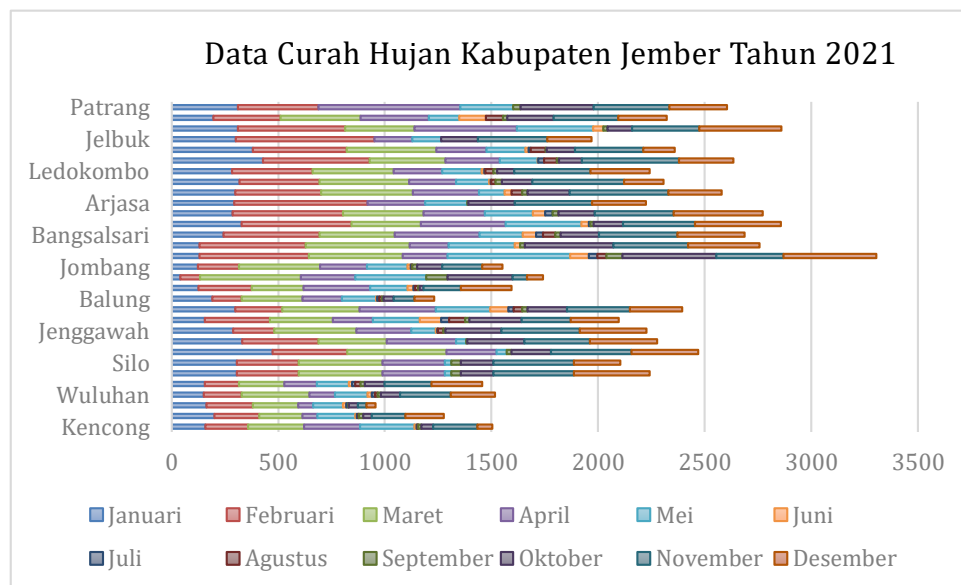
$$KV = \left(\frac{\text{Standar Deviasi}(\sigma)}{\text{Rata-rata}(\mu)} \right) \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3. 1 Analisis Curah Hujan Tahun 2021

Berdasarkan data distribusi curah hujan di 31 Kecamatan yang terdapat di Kabupaten Jember melalui data yang dihimpun dari BPS Jember dapat divisualisasikan dalam **Gambar 1** berikut. Dalam diagram batang horizontal yang menampilkan total curah hujan bulanan pada tahun 2021 di beberapa kecamatan di Kabupaten Jember. Setiap batang horizontal mewakili satu kecamatan, dengan total ada 31 kecamatan

secara keseluruhan. Sedangkan warnanya menunjukkan jumlah curah hujan per bulan.



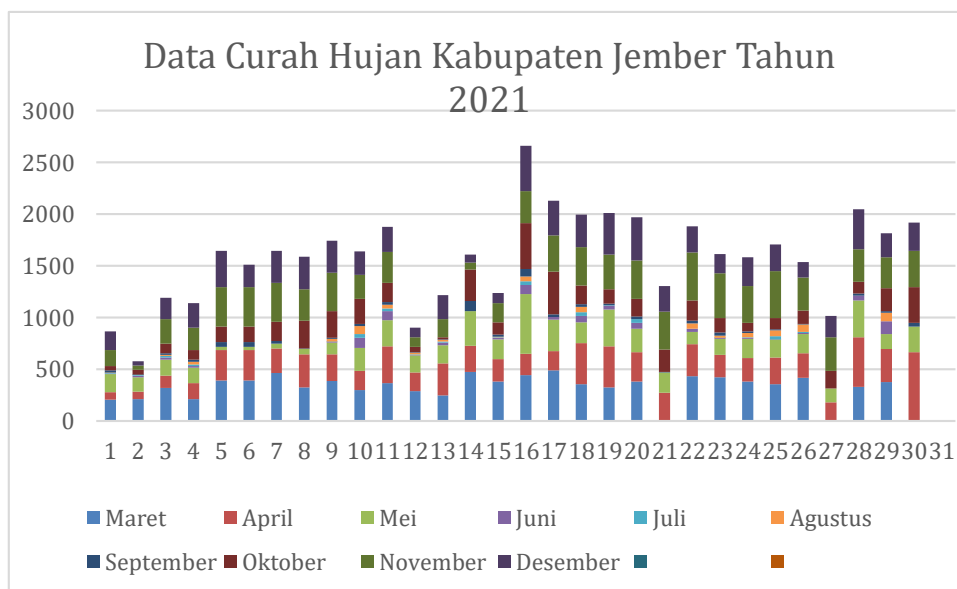
Gambar 1. Data Curah Hujan Kabupaten Jember Tahun 2021

Kecamatan dengan curah hujan tahunan tertinggi adalah Kecamatan sumberbaru No. 16 (**Gambar 1**) dengan total curah hujan tahunan lebih dari 3000 mm. Selanjutnya diikuti oleh Kecamatan Sukorambi, Panti, Kaliwates dan Tempurejo yang juga mendekati atau melebihi 2500 mm. Sebaliknya pada kecamatan Kencong dan Ambulu memiliki panjang batang total yang lebih pendek yaitu sekitar 1000-1200 mm, menandakan curah hujan lebih sedikit dibanding kecamatan lainnya.

Sedangkan berdasarkan warna gambar menunjukkan bahwa warna biru muda hingga oranye (Januari-Mei) menandakan panjang diagram batang yang lebih dominan, yang menandakan bahwa musim hujan utama berada di awal tahun. Warna biru tua dan hijau tua juga menunjukkan curah hujan tinggi pada bulan (November-Desember) menandakan awal musim hujan berikutnya untuk tahun 2022. Sehingga pada tahun 2021 musim hujan terdapat pada awal tahun dan akhir tahun. Sementara musim kemarau pada tahun 2021 terdapat pada Bulan Juli-September, hal ini terlihat dari warna yang lebih gelap dan tipis seperti hijau dan abu-abu yang memiliki porsi

kecil pada semua batang.

Data distribusi hujan tidak merata antar Kecamatan di Kabupaten Jember. Terdapat ketimpangan yang cukup signifikan antara Kecamatan terbasah dan Kecamatan terkering (**Gambar 2**). Wilayah utara (Sumberbaru, Sukorambi dan Panti) cenderung lebih basah daripada wilayah Selatan (Kencong dan Ambulu). Hal ini akan berpengaruh terhadap perencanaan pertanian misalnya penanaman padi dan palawija lebih produktif ditanam di daerah Kabupaten Jember bagian utara. Selain itu manajemen sumberdaya air untuk musim kemarau di daerah terkering seperti Kencong dan Ambulu perlu dilakukan terutama pada bulan Juli-September.



Gambar 2. Data Curah Hujan Per 31 Kecamatan

Nilai Koevisien Variasi (KV) <30% menunjukkan distribusi relatif merata, 30-60%: Ketimpangan sedang dan >60% menunjukkan ketimpangan tinggi. Berdasarkan data Koevisien Variasi (KV) Curah Hujan Tahun 2021 (**Tabel 1**) Kabupaten Jember memiliki kategori ketimpangan sedang hingga sangat tinggi. Pada Tahun 2021 Ketimpangan ekstrem terdeteksi pada Bulan Juni-September, dimana nilai KV lebih dari 100 %. Sedangkan distribusi curah hujan relatif merata pada Bulan Maret dan

November. Distribusi curah hujan lebih merata ketika musim hujan. Anomali yang mencolok disini adalah beberapa kecamatan memiliki curah hujan 0 mm pada bulan tertentu seperti Jelbuk, Arjasa dan Patrang, sementara kecamatan lainnya sangat tinggi.

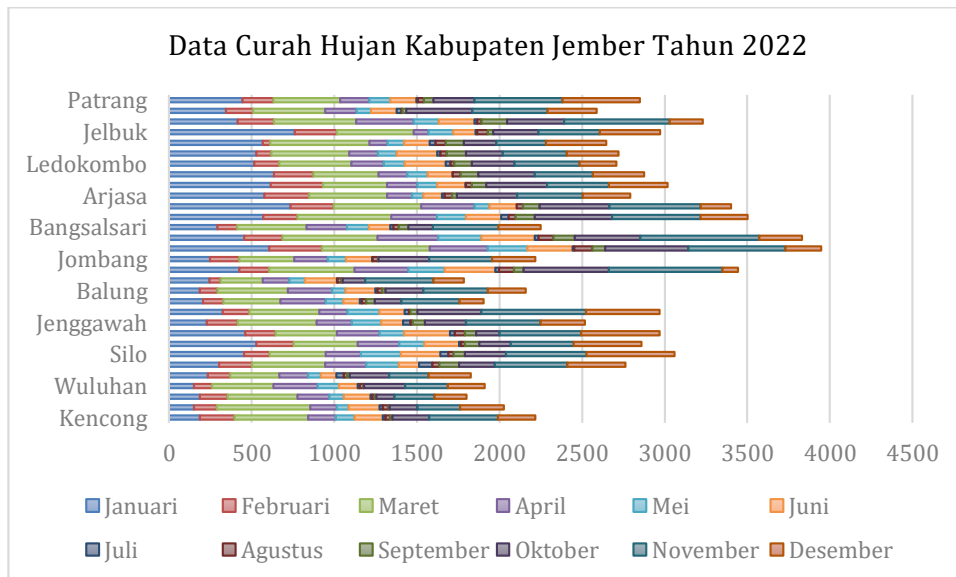
Tabel 1. Data Koevisien Variasi Curah Hujan Tahun 2021

Bulan	Rata-rata (mm)	Standar Deviasi (mm)	KV (%)	Kategori Ketimpangan
Januari	251.6	108.2	43.0%	Sedang
Februari	318.6	158.4	49.7%	Sedang-Tinggi
Maret	327.5	142.1	43.4%	Sedang
April	258.3	141.6	54.8%	Sedang-Tinggi
Mei	196.3	118.5	60.4%	Tinggi
Juni	30.9	36.8	119.1%	Sangat Tinggi
Juli	10.3	13.9	135.0%	Sangat Tinggi
Agustus	16.7	23.9	143.1%	Sangat Tinggi
September	22.8	23.6	103.5%	Sangat Tinggi
Oktober	173.9	117.4	67.5%	Tinggi
November	290.3	118.2	40.7%	Sedang
Desember	234.6	104.9	44.7%	Sedang

3. 2 Analisis Curah Hujan Tahun 2022

Berdasarkan data distribusi curah hujan di 31 Kecamatan yang terdapat di Kabupaten Jember melalui data yang dihimpun dari BPS Jember dapat divisualisasikan dalam **Gambar 3** berikut. Dalam diagram batang horizontal yang menampilkan total curah hujan bulanan pada tahun 2022 di beberapa kecamatan di Kabupaten Jember. Setiap batang horizontal mewakili satu kecamatan, dengan total ada 31 kecamatan secara keseluruhan. Sedangkan warnanya menunjukkan jumlah curah hujan per bulan.

Kecamatan dengan curah hujan tahunan tertinggi adalah Kecamatan Sumberbaru No. 15 (**Gambar 3**) dengan total curah hujan tahunan lebih dari 3500 mm. Selanjutnya diikuti oleh Kecamatan Tanggul, Panti, Semboro dan Sukorambi yang juga mendekati atau melebihi 3000 mm. Sebaliknya pada kecamatan Umbulsari dan Puger memiliki panjang batang total yang lebih pendek yaitu sekitar 1500 mm, menandakan curah hujan lebih sedikit dibanding kecamatan lainnya.

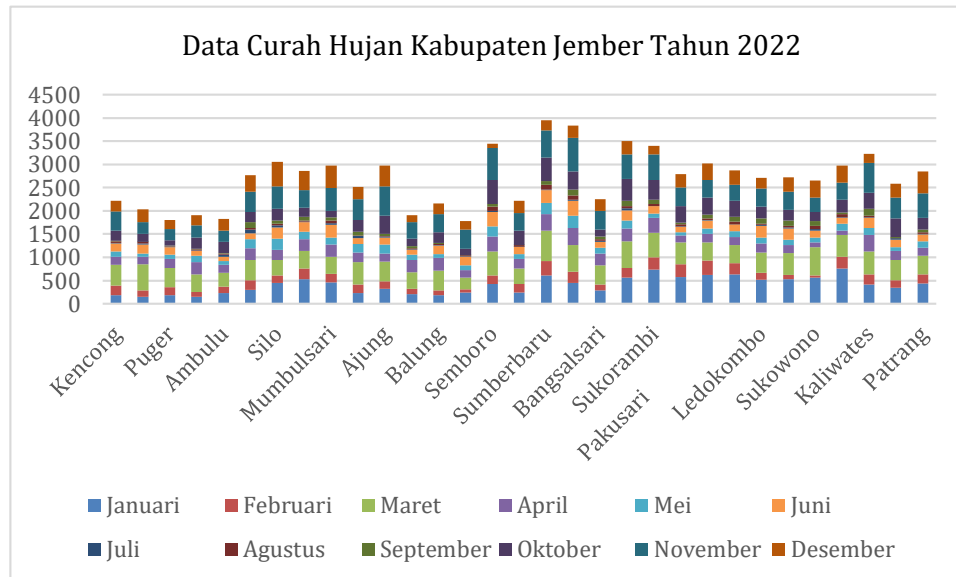


5. **Gambar 3.** Data Curah Hujan Kabupaten Jember Tahun 2022

Sedangkan berdasarkan warna gambar menunjukkan bahwa warna biru, merah dan hijau (Januari-Maret) menandakan panjang diagram batang yang lebih dominan, yang menandakan bahwa musim hujan utama berada di awal tahun. Warna biru tua dan oranye juga menunjukkan curah hujan tinggi pada bulan (November-Desember) menandakan musim hujan juga terjadi di akhir tahun. Sehingga pada tahun 2022 musim hujan terdapat pada awal tahun dan akhir tahun. Sementara musim kemarau pada tahun 2022 terdapat pada Bulan Juli-September, hal ini terlihat dari warna yang lebih gelap dan tipis seperti biru, ungu dan hijau tua yang memiliki porsi kecil pada semua batang (**Gambar 3**).

Data distribusi hujan tidak merata antar Kecamatan di Kabupaten Jember. Terdapat ketimpangan yang cukup signifikan antara Kecamatan terbasah dan Kecamatan terkering (**Gambar 4**). Wilayah utara (Sumberbaru, Tanggul dan Panti) cenderung lebih basah daripada wilayah Selatan (Umbulsari dan Puger). Hal ini akan berpengaruh terhadap perencanaan pertanian misalnya penanaman padi dan palawija lebih produktif ditanam di daerah Kabupaten Jember bagian utara. Selain itu manajemen sumberdaya air untuk musim kemarau di daerah terkering seperti

Umbulsari dan Puger perlu dilakukan terutama pada bulan Juli-September.



Gambar 4. Data Curah Hujan Per 31 Kecamatan

Nilai Koevisien Variasi (KV) <30% menunjukkan distribusi relatif merata, 30-60%: Ketimpangan sedang dan >60% menunjukkan ketimpangan tinggi. Berdasarkan data Koevisien Variasi (KV) Curah Hujan Tahun 2021 (**Tabel 2**) Kabupaten Jember memiliki kategori ketimpangan rendah hingga sangat tinggi. Pada Tahun 2021 Ketimpangan ekstrem terdeteksi pada Bulan Juli dan September, dimana nilai KV lebih dari 70 %. Sedangkan distribusi curah hujan relatif merata pada Bulan Maret. Distribusi curah hujan lebih merata ketika musim hujan. Ketimpangan ekstrem terjadi pada musim kemarau (Juli-September), menunjukkan kebutuhan manajemen air darurat di wilayah terkering.

Tabel 2. Data Koevisien Variasi Curah Hujan Tahun 2021

Bulan	Rata-rata (mm)	Standar Deviasi (mm)	KV (%)	Kategori Ketimpangan
Januari	384.6 mm	178.2 mm	46.3%	Sedang-Tinggi
Februari	172.5 mm	66.8 mm	38.7%	Sedang
Maret	422.7 mm	94.1 mm	22.3%	Rendah

April	218.9 mm	68.3 mm	31.2%	Sedang
Mei	132.1 mm	50.6 mm	38.3%	Sedang
Juni	181.2 mm	61.4 mm	33.9%	Sedang
Juli	21.3 mm	18.7 mm	87.8%	Sangat Tinggi
Agustus	36.2 mm	21.9 mm	60.5%	Tinggi
September	54.5 mm	40.1 mm	73.6%	Sangat Tinggi
Oktober	260.4 mm	106.2 mm	40.8%	Sedang-Tinggi
November	423.4 mm	133.1 mm	31.4%	Sedang
Desember	268.9 mm	108.5 mm	40.4%	Sedang-Tinggi

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2022 lebih basah dengan potensi curah hujan ekstrim lebih tinggi daripada tahun 2021. Pola musiman serupa yaitu musim hujan di awal tahun dan di akhir tahun yang sesuai dengan iklim monsun di Indonesia. Data distribusi hujan tidak merata antar Kecamatan di Kabupaten Jember. Terdapat ketimpangan yang cukup signifikan antara Kecamatan terbasah dan Kecamatan terkering sehingga berpengaruh terhadap perencanaan pertanian dan manajemen sumberdaya air pada musim kemarau dan penghujan. Ketimpangan ekstrem terjadi pada musim kemarau (Juli-September), menunjukkan kebutuhan manajemen air darurat di wilayah terkering. Pengelolaan sumber daya air dengan baik sebaiknya dilakukan di Kecamatan dengan variasi tinggi seperti Sukowono dan Tempurejo.

4.2 Saran

Sebaiknya untuk pengelolaan sumberdaya air bisa difokuskan pada wilayah dengan KV > 60% untuk mitigasi kekeringan/banjir. Dan pengelolaan distribusi yang lebih baik pada Kecamatan dengan variasi tinggi misalnya Sukowono dan Tempurejo.

REFERENSI

- [1] P. Diksi *et al.*, “Diksi Penggunaan Gaya Pada, Bahasa Jogoyudan D I Kelurahan Lumajang, Kecamatan Lumajang, Kabupaten Timur, Jawa,” vol. 5, pp. 1–5, 2016.
- [2] D. A. Sofia, “Analisis Durasi Hujan Dominan dan Pola Distribusi Curah Hujan

- Jam-Jaman di Wilayah Gunung Merapi,” *Jurnal Teknologi Rekayasa*, vol. 1, no. 1, p. 7, Jan. 2017, doi: 10.31544/jtera.v1.i1.2016.7-14.
- [3] A. Kurniawan, Y. Budisusanto, and A. R. RJ, “Analisa Potensi Daerah Bencana Tanah Longsor Pada Curah Hujan Rendah Dan Curah Hujan Tinggi Di Kawasan Gunung Wilis,” *Geoid*, vol. 14, no. 1, p. 75, Aug. 2018, doi: 10.12962/j24423998.v14i1.3933.
- [4] D. Ruswanti, “Pengukuran Performa Support Vector Machine Dan Neural Netwok Dalam Meramalkan Tingkat Curah Hujan,” *Gaung Informatika*, vol. 13, no. 1, pp. 66–75, 2020.
- [5] S. F. Rohmana, A. Rusgiyono, and S. Sugito, “Penentuan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Intensitas Curah Hujan Dengan Analisis Diskriminan Ganda Dan Regresi Logistik Multinomial (Studi Kasus: Data Curah Hujan Kota Semarang Dari Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emas Periode Oktober 2018 – Maret 201,” *Jurnal Gaussian*, vol. 8, no. 3, pp. 398–406, Aug. 2019, doi: 10.14710/j.gauss.v8i3.26684.
- [6] L. Nurhijriah, Y. Ruhayat, A. Saefullah, and D. A. Rostikawati, “Pemetaan Distribusi Curah Hujan Rata-Rata Menggunakan Metode Isohyet Di Wilayah Kabupaten Tangerang,” *Newton-Maxwell Journal of Physics*, vol. 3, no. 2, pp. 46–55, Oct. 2022, doi: 10.33369/nmj.v3i2.23100.
- [7] M. Azizah, A. Subiyanto, S. Triutomo, and D. Wahyuni, “Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Bencana Hidrometeorologi di Kecamatan Cisarua - Kabupaten Bogor,” *PENDIPA Journal of Science Education*, vol. 6, no. 2, pp. 541–546, Jun. 2022, doi: 10.33369/pendipa.6.2.541-546.
- [8] wulandari. andi and anshori ilyas, “Pengelolaan,” *Jurnal Gema Keadilan*, vol. 6, no. 3, pp. 287–299, 2019.