

# Pemetaan Zona Rawan Bencana Kekeringan untuk Pengembangan Wisata di Desa Wisata Nglanggeran

Astri Rahmawati Septiani <sup>1\*</sup>, Yuzia Syaharani Azzahra <sup>1</sup>, Aurel Reynata Wijaya <sup>1</sup>,  
Yonatan Krisna Manik <sup>1</sup>, Dimas Kurniawan Saputro <sup>1</sup>, Armandha Redo Pratama <sup>1</sup>, Fitri  
Rahmafitria <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 5 January 2024  
Accepted 4 October 2024  
Available online 31  
December 2024

### Kata Kunci:

Kekeringan; Pengembangan  
Wisata; Bencana Alam; Desa  
Wisata; Nglanggeran

### Keywords:

Drought; Tourism Development;  
Natural Disasters; Tourism  
Village; Nglanggeran

## ABSTRAK

Kekeringan merupakan kondisi dimana ketersediaan air tidak sesuai dengan kebutuhan air. Kerugian dan kerusakan yang signifikan dapat terjadi bahkan pada musim kemarau yang singkat namun parah. Hal ini dapat mengakibatkan terganggunya pemenuhan kebutuhan rumah tangga, pertanian, perekonomian dan lingkungan hidup. Penelitian ini dilakukan di Desa Wisata Nglanggeran, Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Yogyakarta. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan informasi dari pengelola Desa Wisata Nglanggeran khususnya POKDARWIS (Kelompok Sadar Wisata) Nglanggeran dan data sekunder antara lain peta curah hujan, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta jenis batuan, dan peta penggunaan lahan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Desa Nglanggeran mempunyai tiga tingkat kerentanan kekeringan yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Parameter-parameter tersebut mempengaruhi potensi terjadinya bencana kekeringan di Desa Wisata Nglanggeran.

## ABSTRACT

Drought is a condition where water availability does not match water needs. Significant loss and damage can occur even during short but severe dry seasons. This can result in disruption to the fulfillment of household, agricultural, economic and environmental needs. This research was conducted in Nglanggeran Tourism Village, Patuk, Gunung Kidul Regency, Yogyakarta Province. The data used in this research are primary data and secondary data. Primary data was obtained through field observations and information from the management of the Nglanggeran Tourism Village, especially the Nglanggeran Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) and secondary data including rainfall maps, slope maps, soil type maps, rock type maps and land use maps. Therefore, it can be concluded that Nglanggeran Village has three levels of drought vulnerability, namely low, medium and high. These parameters influence the potential for a drought disaster in the Nglanggeran tourist village.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.



\* Corresponding author.

E-mail addresses: [astrirahma27@upi.edu](mailto:astrirahma27@upi.edu), [yuziasyah@upi.edu](mailto:yuziasyah@upi.edu), [aurelreynata10@upi.edu](mailto:aurelreynata10@upi.edu), [krisnamanik24@upi.edu](mailto:krisnamanik24@upi.edu),  
[dikumiawans.13@upi.edu](mailto:dikumaiwans.13@upi.edu)

## 1. Pendahuluan

Indonesia merupakan wilayah yang rawan mengalami bencana alam. (BNPB, 2023). Kekeringan merupakan suatu kondisi dimana ketersediaan air yang tidak sesuai dengan kebutuhan air (Definisi Bencana, n.d.). Bencana kekeringan sendiri biasanya disebabkan oleh beberapa indikator yaitu, curah hujan yang berada di bawah kondisi normal, kemiringan lereng yang menyebabkan daya tampung air hujan sedikit, jenis tanah dan jenis batuan penyusun wilayah yang mempengaruhi ketersediaan dan bertahannya air, penggunaan lahan, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan (Wibowo & Rahman, 2021). Pariwisata termasuk kedalam sektor ekonomi yang berkembang sangat pesat di Indonesia. Kekeringan yang singkat tetapi sering terjadi dapat menyebabkan kerugian dan kerusakan yang berdampak besar. Hal itu, dapat menciptakan gangguan terhadap, ekonomi dan lingkungan (Faizah, 2018).

Keberlangsungan suatu pariwisata dipengaruhi oleh keamanan dan kenyamanan, dimana wisatawan yang melakukan kegiatan pariwisata harus mendapatkan hal tersebut (Sutrisnawati, 2018). Pariwisata berbasis alam saat ini di banyak diminati oleh setiap kalangan (Arifia et al., 2022). Namun pariwisata berbasis alam berpotensi besar mengalami bencana alam (Arifia et al., 2022). Bencana alam merupakan suatu gangguan yang dapat mengancam keamanan pariwisata (Ketut & Akpar Denpasar, 2018). Selain itu menurut Arifia et al. (2022) bencana alam di suatu wilayah menempatkan wilayah itu berpotensi mengalami risiko perubahan topografi, kerusakan infrastruktur, dan berkurangnya wisatawan (Insani Fitri & Kurnia Zebua, 2022)). Keamanan merupakan hal yang paling utama dalam mempertimbangkan pemilihan destinasi (Ariza & Yusendra, 2015). Oleh sebab itu, suatu destinasi wisata harus bisa meminimalisir terjadinya bencana alam (Pahleviannur et al., 2019). Maka diperlukannya suatu peta rawan bencana dalam perencanaan pariwisata (Rohmah, 2022). Peta tersebut akan menunjukkan informasi terkait tingkat bahaya berdasarkan tinggi rendahnya suatu wilayah, sehingga dapat meminimalisir terjadinya bencana alam.

Penelitian ini dilakukan di Desa Wisata Nglanggeran, Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. Hal ini disebabkan karena Desa Wisata Nglanggeran berada di wilayah yang memiliki jenis tanah vulkanik dan batuan breksi yang dapat menyebabkan bencana kekeringan. Pada tahun 2017, BPBD menemukan 11 kecamatan di Kabupaten Gunung Kidul terdampak kekeringan dan sangat membutuhkan bantuan air (Hadi 2017). Sedangkan pada tahun 2018, terdapat 77 desa di 15 kecamatan yang mengalami permasalahan air bersih, dan 132.491 masyarakat terdampak kekeringan membutuhkan air bersih (Hardiyanto 2018). Dan pada tahun 2019, jumlah penduduk terdampak kekeringan mencapai 135.000 jiwa di 14 kecamatan (Prima 2019). Pada tahun 2021, peringatan darurat kekeringan dikeluarkan pada bulan Juni, dengan 16 kecamatan terkena dampak kekeringan (Kurniawan, 2021). Menurut sumber Kompas.com, pada saat musim kemarau warga perlu mengeluarkan dana sebesar Rp. 200.000 untuk membeli air bersih (Yuwono 2021).

Melihat potensi dari Desa Wisata Nglanggeran. Sebagai desa wisata maju, dimana kerap kali mendapatkan prestasi seperti penghargaan ASEAN Community Based Tourism (CBT) Award 2017. Kemudian, pada tahun 2018 masuk kedalam top 100 Destinasi Berkelanjutan Dunia versi Global Green Destinations Days (GGDD), dan terakhir mendapat Sertifikasi Desa Wisata Berkelanjutan oleh Kemenparekraf di awal Maret 2021. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerawanan bencana alam kekeringan di Desa Nglanggeran, dimana bencana kekeringan terakhir kali terjadi di Desa Nglanggeran pada tahun 2018 dan bencana kekeringan yang sangat parah terjadi pada tahun 2006 yang diakibatkan karena adanya pergeseran tanah oleh gempa bumi. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat wisata di Desa Nglanggeran. Selain itu penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan acuan pengelola maupun masyarakat dalam menghadapi bencana kekeringan berikutnya.

## 2. Metode

Penelitian mengenai pemetaan zona rawan kekeringan ini berlokasi di Desa Wisata Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan informasi dari pengelola Desa Wisata Nglanggeran, khususnya POKDARWIS (Kelompok Sadar Wisata) Nglanggeran. Data sekunder yaitu berupa peta curah hujan, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta jenis batuan, dan peta penggunaan lahan.

Dalam menganalisis data tersebut kami menggunakan teknik overlay untuk menggabungkan kelima jenis peta secara grafis yang bertujuan untuk menghasilkan peta baru agar kita dapat mengidentifikasi wilayah tertentu yang berpotensi terdampak bencana kekeringan di wilayah Desa Wisata Nglanggeran. Data yang digunakan dalam pembuatan peta yaitu peta jenis tanah, peta jenis batuan, peta curah hujan, peta kemiringan lereng, dan peta penggunaan lahan. Dalam proses pengolahan datanya kelima peta tersebut

dianalisis dengan menggunakan software ArcGIS 10.1 sehingga menghasilkan sebuah pembahasan yaitu Pemetaan Zona Rawan Bencana Kekeringan Untuk Pengembangan Wisata di Desa Wisata Nglanggeran.

Tingkat ancaman rawan kekeringan dapat ukur dengan cara menggabungkan parameter penilaian intensitas curah hujan, jenis tanah, jenis batuan, kemiringan lereng dan penggunaan lahan (Gambar 1).

Indikator	Parameter	Skor
Curah Hujan	27,7-34,8 mm/hh	1
	20,7-27,7 mm/hh	2
	0,20,7 mm/hh	3
Kemiringan Lereng	0-15%	1
	15-25%	2
	>25%	3
Jenis Tanah	Mediteran coklat Tua	1
	Regosol, Grumosol	2
	Kelabu Tua	2
	Aluvial Hidromorf	3
Struktur Geologi/ Jenis Batuan	Vulkan, Cmp Vulk-Pgn	1
	Lpt	2
	Pgn Lipatan	2
	Batuan Sedimen, Batuan Kapur	3
Penggunaan Lahan	Lahan Terbangun	1
	Lahan Non-Terbangun	3

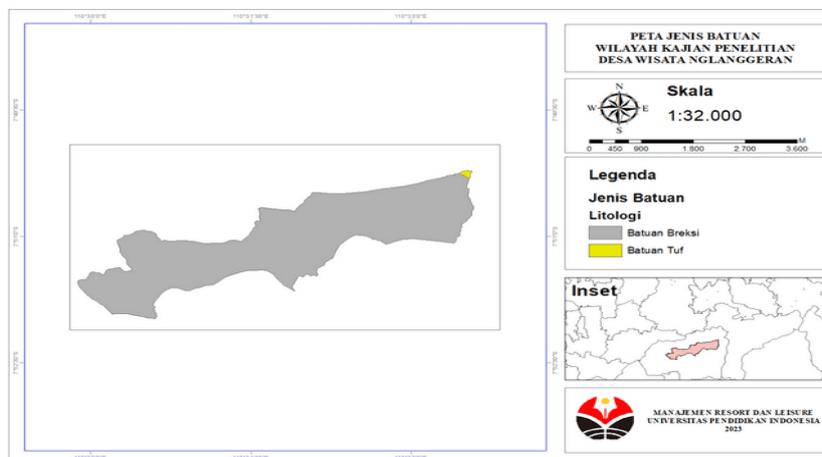
**Gambar 1.** Parameter Penilaian Rawan Bencana Kekeringan  
Sumber: Wibowo & Rahman (2021)

### 3. Hasil dan pembahasan

Desa Nglanggeran berlokasi di Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pemerintahan Desa Nglanggeran berpusat di Dusun Doga. Desa ini merupakan sebuah desa wisata yang berada di Kawasan Ekowisata Gunung Api Purba seluas 48 Ha sedangkan Desa Nglanggeran dengan luas wilayah sebesar 762 Ha. Desa Nglanggeran mempunyai lima dusun diantaranya yaitu, Dusun Doga, Dusun Nglanggeran Kulon, Dusun Nglanggeran Wetan, Dusun Karang Sari, dan Dusun Gunung Batak. Dari kelima dusun tersebut Desa Nglanggeran memiliki lahan perkebunan, ladang, pertanian dan pekarangan yang cukup luas. Dalam sejarah geologinya, Gunung Api Purba Nglanggeran merupakan gunung yang sudah berumur kurang lebih 70 tahun. Desa wisata Nglanggeran termasuk ke dalam desa wisata berkategori maju, dengan banyak prestasi yang didapatkan sejak tahun 2006.

#### Jenis Batuan

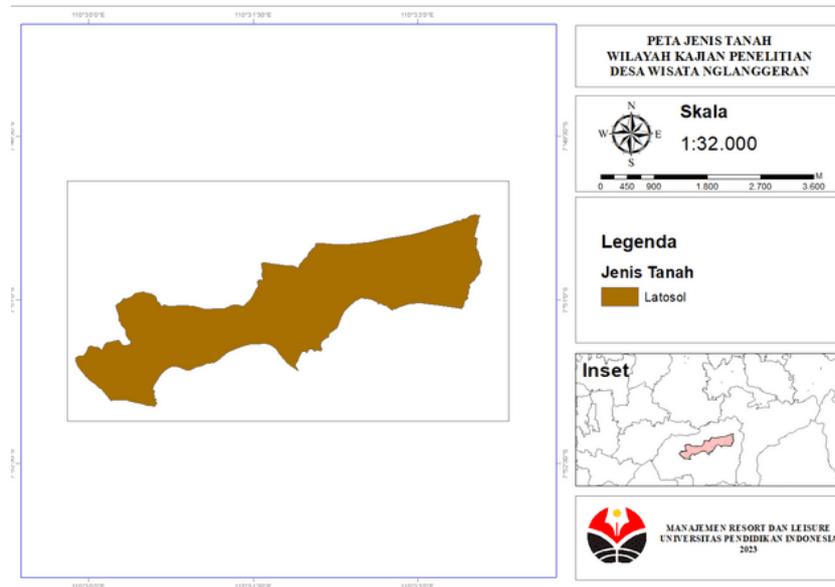
Wilayah penelitian ini berdasarkan formasi geologinya didominasi oleh batuan breksi. Hal ini dikarenakan lokasi penelitian dahulunya merupakan kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran. Batuan breksi terbentuk karena adanya aktivitas vulkanisme.



**Gambar 1.** Peta Jenis Batuan di Desa Nglanggeran

### Jenis Tanah

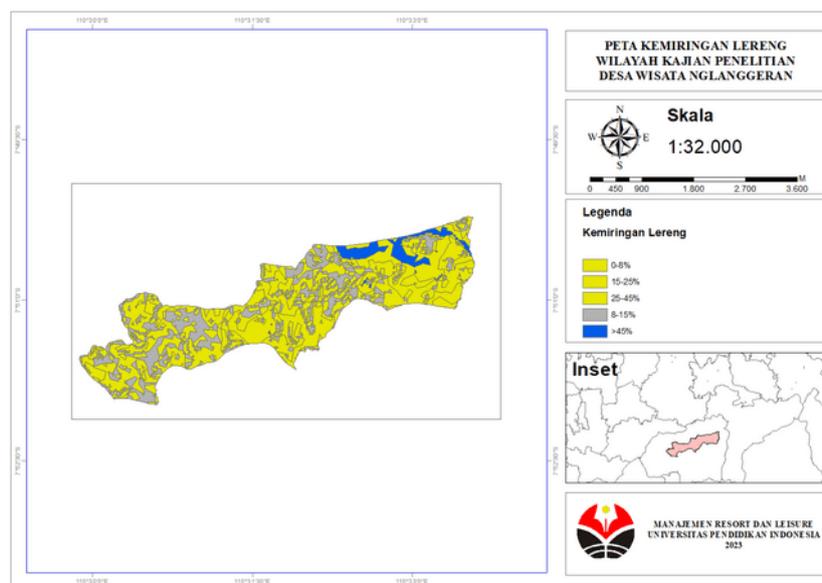
Lokasi penelitian ini hanya memiliki satu jenis tanah yaitu tanah latosol (Gambar 2). Jenis tanah ini terbentuk karena adanya pelapukan dengan tingkat tinggi. Tanah latosol ini mengandung besi atau aluminium yang tinggi, hal tersebut menyebabkan tanah latosol berwarna kemerahan.



Gambar 2. Peta Jenis Tanah di Desa Nglanggeran

### Kemiringan Lereng

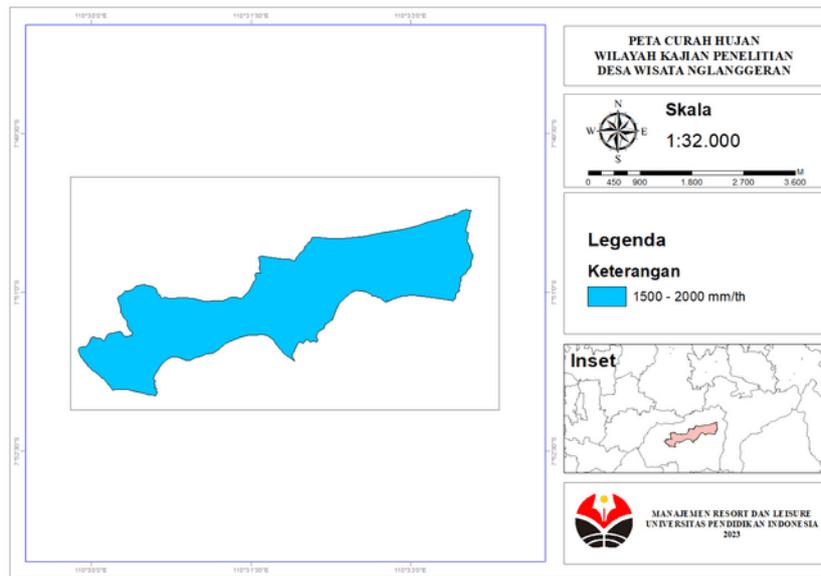
Berdasarkan peta kemiringan lereng diketahui bahwa di Desa Nglanggeran terdapat 5 kelompok kemiringan lereng yang pertama yaitu kelas datar dengan kemiringan 0-8%, yang kedua yaitu kelas landai dengan kemiringan 8-15%, selanjutnya kelas agak curam yaitu 15-25%, lalu selanjutnya ada kelas curam yaitu 25-45%, dan yang terakhir kelas sangat curam dengan kemiringan >45% (Gambar 3).



Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng di Desa Nglanggeran

### Curah Hujan

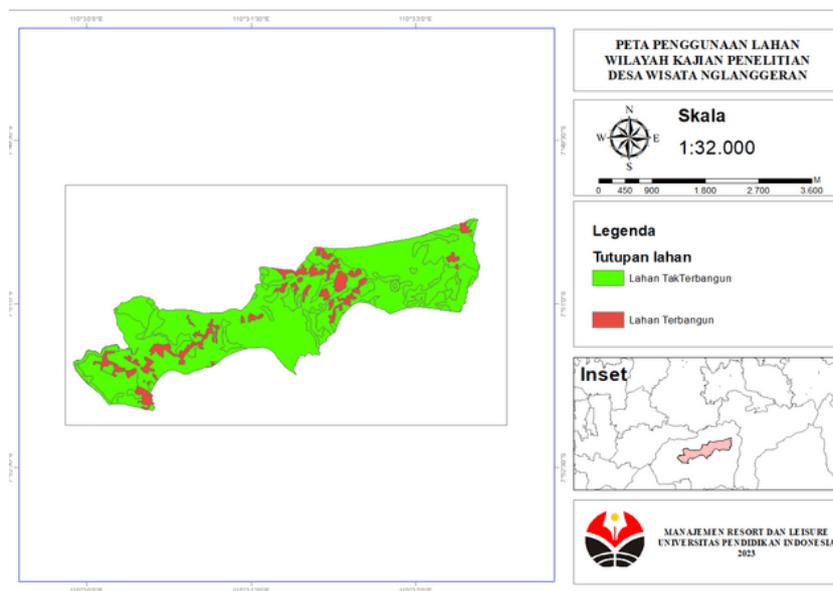
Intensitas curah hujan dapat menjadi penentu zona rawan kekeringan. Berdasarkan peta pada Gambar 4, intensitas curah hujan di Desa Nglanggeran sebanyak 1500-2000 mm/tahun. Curah hujan memiliki korelasi dengan bencana kekeringan. Semakin rendah tingkat curah hujan, maka semakin besar potensi bencana kekeringan.



Gambar 4. Peta Curah Hujan di desa Nglanggeran

### Penggunaan Lahan

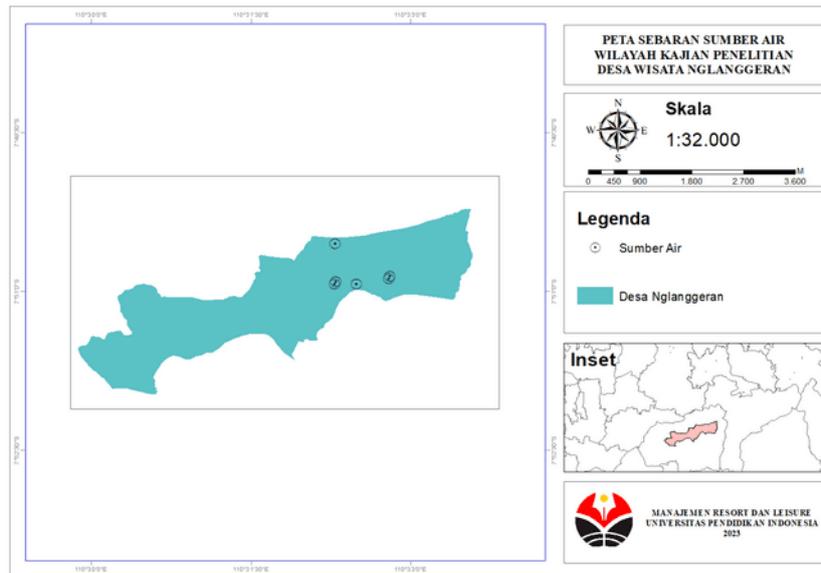
Berdasarkan peta penggunaan lahan diketahui bahwa di Desa Nglanggeran lahan terbagi menjadi 2 kategori yaitu lahan terbangun dan non terbangun (Gambar 5). Sebanyak 25% wilayah di Desa Nglanggeran merupakan wilayah lahan terbangun yaitu berupa pemukiman warga, dan lahan non terbangun sebanyak 75% yaitu berupa danau, sawah, Sungai, ladang, semak, dan kebun. Sebagian besar wilayah di desa Nglanggeran merupakan lahan non terbangun.



Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan di Desa Nglanggeran

### Sumber Air

Berdasarkan informasi yang didapatkan di wilayah desa Nglanggeran, diketahui bahwa terdapat beberapa sumber air sebagai berikut.



Gambar 6. Peta Sebaran Sumber Air di Desa Nglanggeran

### Sumur Bor

Sumur ini digunakan untuk kebutuhan air bersih warga Desa Nglanggeran, dengan rata-rata kedalaman sumur setinggi 85 meter.



Gambar 7. Sumur Bor

### Sumur Galian

Sumur galian digunakan untuk kebutuhan air bersih warga Desa Nglanggeran, biasanya dimiliki oleh individu dengan kedalaman sumur setinggi 10 – 14 meter. Sumur ini memiliki debit air yang kecil sehingga perlu menunggu semalaman atau 2 hari untuk menunggu air penuh lagi. Biasanya sumur galian ini di pakai untuk wc umum dan mushola.



Gambar 8. Sumur Galian

### Sungai

Sungai ini merupakan sungai musiman dimana ketika air sungai surut akan dijadikan sebagai lahan kebun, dan ketika air sungai naik dijadikan sebagai wisata edukasi dan irigasi sawah.



**Gambar 9.** Sungai ketika surut

### **Goa Kalisong**

Goa kalisong berada di bawah bongkahan batu raksasa, goa kalisong adalah salah satu sumber mata air yang setiap tahunnya selalu terisi dan tidak pernah mengalami krisis. Adanya Goa Kalisong bisa memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat Desa Nglanggeran, air yang ada di dalam goa ini digunakan untuk kebutuhan umum yang biasanya dialirkan ke wc umum.



**Gambar 10.** Goa Kalisong

### **Embung Besar**

Embung besar memiliki luas 0,34 Ha, dan kedalaman 4 meter. Embung merupakan tandon air buatan yang berfungsi untuk menampung air hujan, air yang sudah di tampung ini biasanya digunakan untuk mengairi perkebunan buah durian yang berjenis durian montong dan kelengkeng yang berjenis kelengkeng kane. Embung ini dilapisi oleh geomembran yang memiliki tujuan untuk menampung air hujan agar air hujan yang masuk ke dalam embung ini tidak keruh. Embung besar biasanya digunakan ketika musim kemarau tiba dan ketika air di embung kecil sudah habis.



**Gambar 11.** Embung Besar

### **Embung Kecil**

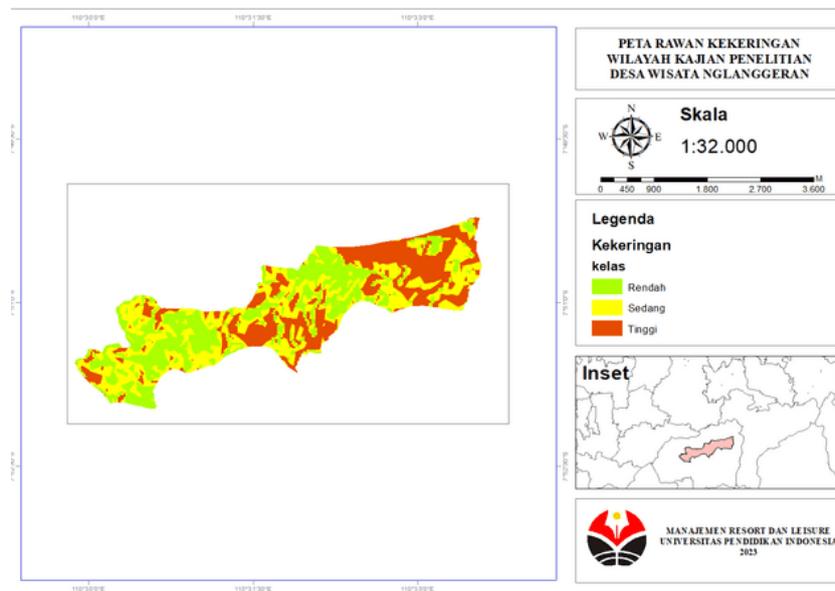
Embung kecil memiliki fungsi yang sama dengan embung besar yaitu, sebagai penampungan air hujan yang digunakan untuk mengairi perkebunan durian, kelengkeng, dan kakao. Embung kecil ini biasanya dimiliki oleh individu, digunakan ketika musim kemarau tiba sebagai prioritas pertama dalam irigasi perkebunan sebelum menggunakan embung besar.



Gambar 12. Embung Kecil

### Kondisi Kerawanan Kekeringan

Berdasarkan peta pada Gambar 13 dapat diketahui bahwa ada 3 tingkat rawan bencana kekeringan di desa Nglanggeran yaitu tingkat rendah, sedang, dan tinggi. Sebanyak 43% wilayah tersebut merupakan zona rawan kekeringan tingkat rendah. Lalu sebanyak 27% wilayah tersebut termasuk zona rawan kekeringan tingkat sedang. Dan sebanyak 30% merupakan zona rawan kekeringan tingkat tinggi. Alasan mengapa Desa Nglanggeran mengalami kekeringan adalah karena air tanah yang sangat dalam. Kedalaman air tanah biasanya disebabkan karena jenis batuan yang berada pada suatu wilayah.



Gambar 13. Peta Rawan Kekeringan Di Desa Nglanggeran

Menurut Lilik, selaku pengelola Desa Wisata Nglanggeran, Bencana kekeringan terakhir kali terjadi di Desa Nglanggeran pada tahun 2018 dan kekeringan yang sangat parah terjadi pada tahun 2006. Kekeringan pada tahun 2006 terjadinya akibat pergeseran tanah yang disebabkan oleh gempa bumi sehingga membuat sumber air tanah di Desa Nglanggeran semakin dalam. Upaya dalam pengembangan pariwisata di desa Nglanggeran sebagai daerah yang rawan mengalami bencana kekeringan dilakukan dengan beberapa upaya, salah satunya dengan membangun embung sedalam 4 meter. Embung tersebut fungsinya untuk menampung air hujan selama musim hujan dan digunakan sebagai irigasi perkebunan saat musim kemarau tiba. Lalu Desa Nglanggeran juga membuat beberapa sumur bor dengan kedalaman mencapai 85 meter yang digunakan sebagai konsumsi rumah tangga. Penggunaan teknik overlay dalam pengolahan data zona rawan bencana kekeringan memberikan kemudahan dalam menganalisis karena visualisasi data yang jelas. Namun, dalam prosesnya teknik ini memakan waktu yang signifikan.

### 4. Simpulan dan saran

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk membuat pemetaan terkait zona rawan kekeringan untuk pengembangan pariwisata di Desa Wisata Nglanggeran. Berdasarkan pembahasan dan hasil dari analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Desa Nglanggeran memiliki 3 tingkat rawan kekeringan yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Hal tersebut dapat terjadi karena wilayah Desa Nglanggeran memiliki jenis

tanah latosol dan batuan breksi yang hampir mendominasi seluruh wilayah yang ada di Desa Nglanggeran, serta memiliki intensitas curah hujan sebanyak 1500-2000 mm/th. Parameter-parameter itulah yang mempengaruhi potensi bencana kekeringan yang ada di Desa Wisata Nglanggeran. Oleh karena itu, wilayah yang ada di Desa Nglanggeran didominasi dengan tingkat kekeringan yang rendah karena sebanyak 43% wilayahnya berada di tingkat rendah. Hasil dari penelitian tersebut dapat dijadikan pertimbangan oleh para pengelola dalam memilih lokasi untuk pengembangan wisata di Desa Wisata Nglanggeran.

#### Daftar Rujukan

- Arifia, D., Rahmafritria, F., & Nurazizah, G. R. (2022). Kesesuaian Lahan untuk Wisata Alam di Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung. *Media Komunikasi Geografi*, 23(1), 93-110. <https://doi.org/10.23887/mkg.v23i1.4141>
- Ariza, M., & Yusendra, E. (2015). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Pemilihan Destinasi Wisata Bagi Wisatawan Domestik Nusantara. *Jurnal Magister Manajemen*, 1(1).
- Arrasyid, R., Ihsan, H. M., Ruhimat, M., & Pratama, A. R. (2023). Suitability Evaluation of Land Use/Land Cover (LULC) Towards Landslide Prone Areas in Structural and Volcano Landform. *International Journal of Geoinformatics*, 19(6).
- BNPB. (2023). Kekeringan Di Pulau Jawa. Retrieved From Badan Nasional Penanggulangan Bencana. <https://data.bnpb.go.id/pages/kekeringan-pulau-jawa>
- Faizah, N. (2018). Model Pemetaan Risiko Kekeringan di Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat.
- Handayani, P. (2021). Strategi Prospektif Pengembangan Dalam ekowisata Waduk Cirata Yang Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(2).
- Insani, F. I., & Kurnia, Z. D. (2022). Edukasi Mitigasi Bencana Pada Anak-Anak Pulau Gili Asahan Desa Batu Putih, Nusa Tenggara Barat. *Indonesian Journal of Community Enggement*, 2. <https://doi.org/10.52436>
- Ketut, N., & Akpar Denpasar, S. (2018). Dampak Bencana Alam Bagi Sektor Pariwisata Di Bali, 9(1).
- Pahleviannur, R. M., Ayu, W. D., Lutfiani, S., Santoso, R. (2019). Strategi Perencanaan Pengembangan Pariwisata Untuk Mewujudkan Destinasi Tangguh Bencana Di Wilayah Kepesisiran Drini Gunungkidul. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 29(2).
- Rohmah, K. (2022). Peta Rawan Bencana Harus Masuk Penyusunan Tata Ruang Wilayah. Retrieved from DISKOMINFOKALTIM: <https://diskominfo.kaltimprov.go.id/kebencanaan/peta-rawan-bencana-harus-masuk-penyusunan-tata-ruang-wilayah>
- Sutrisnawati, N. K. (2018, Desember). Dampak Bencana Alam Bagi Sektor Pariwisata di Bali. 9, 57-65.
- Trianawati, N. & Rahmafritria, F. (2023). The mapping of landslide proneness in mountain based tourist destinations: an overview of remote sensing and Geographic Information System (GIS) method.
- Wibowo, R. A., & Rahman, B. (2021). Pemetaan Risiko Bencana Kekeringan Menggunakan Metode Kerawanan (Hazard) dan Kerentanan (Vulnerability)).