

## Intisari

Kabupaten Klaten menjadi wilayah dengan kejadian bencana alam terbanyak di Jawa Tengah pada tahun 2023, yaitu 55 dari 629 kejadian. Kondisi topografi yang berada di antara lereng Gunung Merapi dan Pegunungan Seribu menjadikan daerah ini rawan bencana, khususnya tanah longsor, yang meningkat tajam pada 2022 dan 2023. Bencana ini menyebabkan kerugian materi dan korban jiwa, sehingga perlu dilakukan upaya mitigasi melalui penyusunan peta kerawanan tanah longsor sebagai dasar pengurangan risiko. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun peta kawasan kerawanan tanah longsor berdasarkan analisis geospasial, mengklasifikasikan tingkat kerawanan per kecamatan, serta mengembangkan platform WebGIS sebagai media visualisasi peta.

Metode analisis yang digunakan dalam pemetaan kerawanan bencana tanah longsor ini mengacu pada PERMEN PU No. 22/PRT/M/2007, dengan penyesuaian berdasarkan RBI (Risiko Bencana Indonesia) BNPB Tahun 2016. Pembobotan dilakukan berdasarkan dua aspek utama, yaitu aspek fisik alam dan aktivitas manusia. Parameter yang digunakan meliputi geologi (batuan penyusun lereng), jenis tanah, penutup lahan (vegetasi), curah hujan, kemiringan lereng, kepadatan penduduk, dan infrastruktur. Visualisasi hasil pengolahan peta berbasis web memanfaatkan *plugin QGIS2Web* untuk pembuatan *webmap* dan dirancang menggunakan *framework Bootstrap*.

Hasil akhir berupa peta raster yang diklasifikasikan ke dalam tiga kelas kerawanan rendah, sedang, dan tinggi. Validasi dilakukan dengan menggunakan data kejadian tanah longsor aktual tahun 2020-2024 per kecamatan, dan diperoleh nilai *Overall Accuracy* sebesar 81.63 %. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa kerawanan tinggi tersebar di wilayah utara, timur, dan barat laut, terutama di Kecamatan Kemalang, Bayat, Juwiring, Karangdowo, Gantiwarno, dan Wonosari dengan total luas 2.130,11 ha (3,05 %). Kelas kerawanan sedang mendominasi wilayah Kabupaten Klaten dengan luas mencapai 507.022.847,42 m<sup>2</sup> atau 50.702,28 ha (72,45% dari total wilayah). Sementara itu, kelas kerawanan rendah mencakup luas 17.135,38 ha atau sekitar 24,50% dari total wilayah. Kecamatan Kemalang memiliki cakupan kerawanan terluas, yaitu 708.23 ha (1,01%), dilanjut Kecamatan Juwiring 380,79 hektar (0,54%), Wonosari seluas 244,92 hektar (0,35%), Bayat seluas 297,29 hektar (0,42%), Karangdowo seluas 273,35 hektar (0,39%), dan Gantiwarno seluas 57,35 hektar (0,08%). Seluruh hasil pengolahan divisualisasikan dalam bentuk peta berbasis WebGIS, yang dapat diakses melalui tautan <https://biasrsch03.github.io/RawanLongsorKabupatenKlaten/>. Berdasarkan uji usabilitas sistem, diperoleh skor 84.71% , yang termasuk dalam kategori baik.

Kata Kunci: kerawanan bencana, tanah longsor, webgis

## *Abstract*

*Klaten Regency was the region with the highest number of natural disasters in Central Java in 2023, with 55 of 629 incidents. Its topography, located between the slopes of Mount Merapi and the Seribu Mountains, makes this area prone to disasters, particularly landslides, which increased sharply in 2022 and 2023. These disasters cause material losses and loss of life, necessitating mitigation efforts through landslide vulnerability mapping as a basis for risk reduction. This study aims to compile a landslide vulnerability map based on geospasial analysis, classifying vulnerability levels by sub-district, and developing a WebGIS platform for map visualization.*

*The analytical method used in this landslide vulnerability mapping refers to Ministerial Regulation of Public Works No. 22/PRT/M/2007, with adjustments based on the 2016 Indonesian Disaster Risk Index (RBI) of the National Disaster Management Agency (BNPB). The weighting was based on two main aspects: natural physical aspects and human activities. The parameters used included geology (rocks composing the slope), soil type, land cover (vegetation), rainfall, slope gradient, population density, and infrastructure. The web-based map processing visualization utilized the QGIS2Web plugin for webmap creation and was designed using the Bootstrap framework.*

*The final result is raster map classified into three classes of low, medium, and high vulnerability. Validation was carried out using actual landslide incident data from 2020-2024 per sub-district, and obtained an Overall Accuracy value of 81.63%. The mapping results show that high vulnerability is spread across the northern, eastern, and northwest regions, especially in the sub-districts of Kemalang, Bayat, Juwiring, Karangdowo, Gantiwarno, and Wonosari with a total area of 2,130.11 ha (3.05%). The medium vulnerability class dominates the Klaten Regency area with an area reaching 507,022,847.42 m<sup>2</sup> or 50,702.28 ha (72.45% of the total area). Meanwhile, the low vulnerability class covers an area of 17,135.38 ha or around 24.50% of the total area. Kemalang District has the widest coverage of vulnerability, namely 708.23 ha (1.01%), followed by Juwiring District 380.79 hectares (0.54%), Wonosari 244.92 hectares (0.35%), Bayat 297.29 hectares (0.42%), Karangdowo 273.35 hectares (0.39%), and Gantiwarno 57.35 hectares (0.08%). All processing results are visualized in the form of a WebGIS-based map, which can be accessed through the link <https://biasrsch03.github.io/RawanLongsorKabupatenKlaten/>. Based on the system usability test, a score of 84.71% was obtained, which is included in the good category.*

**Keywords:** *disaster vulnerability, landslides, webgis*