

## **RISIKO BENCANA LONGSOR PADA AREA PERTANIAN DAERAH TANGKAPAN AIR WADUK WADASLINTANG, PROVINSI JAWA TENGAH**

Oleh :  
Gina Isna Nafisa

### **INTISARI**

Kejadian longsor merupakan bencana yang kerap terjadi di Kabupaten Wonosobo, Provinsi Jawa Tengah, terutama pada Daerah Tangkapan Air (DTA) Wadaslintang yang menjadi kawasan penyimpanan air untuk irigasi, air minum, dan pembangkit listrik. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi daerah rawan longsor pada DTA Wadaslintang terutama area pertanian dan mengevaluasi korelasi antara faktor-faktor longsor dengan pertanian. Data utama yang dibutuhkan berupa inventori longsor, dan peta tematik parameter pemicu terjadinya longsor yaitu penggunaan lahan, curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, batuan penyusun, populasi, permeabilitas tanah, kerapatan drainase, dan koefisien *runoff*. Hubungan antara longsor dan faktor pemicunya dianalisis dengan metode *Frequency Ratio* (FR). Perhitungan FR menunjukkan bobot faktor terhadap longsor dan digunakan dalam pemetaan kerawanan longsor di area studi. Peta kerawanan longsor dikategorikan dalam lima kelas. Hasil survei dan tercatat 210 kejadian longsor pada tahun 2015 – 2023. Terdapat 114 kejadian (54,29%) pada lahan pertanian. Faktor dengan nilai FR tertinggi hingga terendah secara berurutan yaitu permeabilitas tanah, curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, populasi, batuan penyusun, kerapatan drainase, koefisien *runoff*, dan jenis tanah. Validasi model FR dengan perhitungan *Area Under Curve* (AUC), yaitu akurasi *success rate* senilai 0,763 dan *prediction rate* senilai 0,754 yang menunjukkan model cukup baik. Wilayah dengan kategori kerawanan longsor sedang dan rendah meliputi wilayah DAS terluas dengan luas wilayah masing-masing sebesar 98,54 km<sup>2</sup> (51,04% dari total wilayah) dan 57,91 km<sup>2</sup> (29,99% dari total wilayah). Sedangkan wilayah lainnya yaitu wilayah dengan kategori sangat rendah, tinggi dan sangat tinggi, menempati sekitar 3,74 km<sup>2</sup> (1,94% dari total wilayah), 30,94 km<sup>2</sup> (16,02% dari total wilayah), dan 1,93 km<sup>2</sup> (1% dari total wilayah). Hasil validasi dengan data BPBD Kabupaten Wonosobo menunjukkan bahwa bencana longsor paling banyak terjadi di wilayah dengan kategori kerawanan longsor sedang dan tinggi. Daerah kerawanan sangat tinggi terdapat pada lahan pertanian kebun campuran dan sawah tadah hujan serta pemukiman terutama pada kemiringan lahan curam

Kata kunci : DTA Wadaslintang; Longsor; Pertanian, Analisis Spasial, GIS

## LANDSLIDE DISASTER RISK IN AGRICULTURAL AREA OF WADASLINTANG RESERVOIR CATCHMENT AREA, CENTRAL JAVA PROVINCE

By :  
Gina Isna Nafisa

### ABSTRACT

Landslides are a disaster that often occurs in Wonosobo Regency, Central Java Province, especially in the Wadaslintang Water Catchment Area (DTA) which is a water storage area for irrigation, drinking water, and power plants. This study aims to identify landslide-prone areas in the Wadaslintang catchment area, especially agricultural areas, and to evaluate the correlation between landslide factors and agriculture. The main data needed are landslide inventories and thematic maps of landslide trigger parameters, namely land use, rainfall, slope gradient, soil type, constituent rocks, population, soil permeability, drainage density, and *runoff* coefficient. The relationship between landslides and their triggering factors is analyzed using the Frequency Ratio (FR) method. The FR calculation shows the weight of factors on landslides and is used in landslide vulnerability mapping in the study area. Landslide susceptibility maps are categorized into five classes. The survey results and recorded 210 landslide incidents in 2015 - 2023. There were 114 incidents (54.29%) on agricultural land. Factors with the highest to lowest FR values in order are soil permeability, rainfall, land use, slope, population, constituent rocks, drainage density, *runoff* coefficient, and soil type. Validation of the FR model by calculating the Area Under Curve (AUC), namely the success rate accuracy of 0.763 and the prediction rate of 0.754 which indicates a fairly good model. Areas with medium and low landslide vulnerability categories include the largest watershed areas with areas of 98.54 km<sup>2</sup> (51.04% of the total area) and 57.91 km<sup>2</sup> (29.99% of the total area), respectively. Meanwhile, other areas, namely areas with very low, high and very high categories, occupy around 3.74 km<sup>2</sup> (1.94% of the total area), 30.94 km<sup>2</sup> (16.02% of the total area), and 1.93 km<sup>2</sup> (1% of the total area). Validation results with Wonosobo Regency BPBD data show that landslides mostly occur in areas with medium and high landslide vulnerability categories. Very high vulnerability areas are found in mixed agricultural land and rain-fed rice fields as well as settlements, especially on steep slopes

Keywords: Wadaslintang Catchment Area; Landslide; Agriculture, Spatial Analysis, GIS