

Dorin Kristina S.S., 2025. **PEMETAAN ZONASI KERAWANAN LONGSOR BERBASIS JARINGAN SARAF TIRUAN DI KABUPATEN PURBALINGGA.**

Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman.
Pembimbing: Dr. Eng. Ir. Arwan Apriyono, S.T., M. Eng dan Dr. Ir. Sumiyanto, S.T., M.T.

ABSTRAK

Longsor merupakan salah satu bencana alam yang memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat, khususnya di wilayah dengan kondisi geomorfologi yang kompleks seperti Kabupaten Purbalingga. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tingkat kerawanan longsor berbasis spasial dengan pendekatan kombinasi antara analisis parameter fisik dan pemodelan *Artificial Neural Network (ANN)*. Lima parameter yang digunakan dalam analisis yaitu jenis batuan, kemiringan lereng, tutupan lahan, jenis tanah, dan kedalaman tanah keras. Setiap parameter diberi skor berdasarkan tingkat pengaruh terhadap longsor, kemudian dilakukan pembobotan menggunakan *ANN* dengan *software Orange* berdasarkan 356 titik sampel (178 titik longsor dan 178 titik tidak longsor). Skor total hasil pembobotan diklasifikasikan ke dalam lima kelas kerawanan: sangat rendah hingga sangat tinggi.

Hasil pemodelan divisualisasikan dalam bentuk peta kerawanan longsor. Validasi dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu validasi spasial menggunakan 45 titik longsor dari BPBD (2019 – 2025) dan validasi model *ANN*. Hasilnya menunjukkan bahwa 95.556% titik longsor berada di zona kerawanan kelas 3 – 5, dan 88.889% titik berhasil dikenali oleh model *ANN*. Berdasarkan hasil tersebut, peta yang dihasilkan dinilai layak sebagai alat bantu dalam perencanaan mitigasi bencana longsor di Kabupaten Purbalingga.

Kata kunci: analisis spasial, longsor, neural network, pemetaan kerawanan, Purbalingga.

Dorin Kristina S.S., 2025. **LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY ZONATION MAPPING BASED ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN PURBALINGGA REGENCY**. Thesis. Department of Civil Engineering, faculty of Engineering, Jenderal Soedirman University. Advisors: Dr. Eng. Ir. Arwan Apriyono, S.T., M. Eng and Dr. Ir. Sumiyanto, S.T., M.T.

ABSTRACT

Landslides are one of the natural disasters that significantly impact social and economic conditions, particularly in regions with complex geomorphological characteristic, such as Purbalingga Regency. This study aims to map landslide susceptibility using a spatial-based approach by combining physical parameters and Artificial Neural Network (ANN) modelling five key parameters were used in the analysis: rock type, slope, land cover, soil type, and depth to hard soil. Each parameter was scored based on its influence on landslide occurrence and weighted using ANN in Orange software, utilizing 356 sample points (178 landslide points and 178 non-landslide points). The total weighted score was classified into five susceptibility levels: very low to very high.

The modelling results were visualized into a landslide susceptibility map. Validation was conducted through two approaches: spatial validation using 45 landslide locations from BPBD (2019 – 2025) and model validation using the ANN prediction output. The results show that 95.556% of the landslide points fall within the medium to very high susceptibility zones (classes 3 – 5), and 88.889% of the points were correctly identified by the ANN model. Based on these results, the produced susceptibility map is considered suitable as a supporting tool for landslide disaster mitigation planning in Purbalingga Regency.

Keywords: landslide, neural network, Purbalingga, spatial analysis, susceptibility mapping.