

Zonasi Kerentanan Tanah Longsor Menggunakan Metode Analysis Hierarchy Process (AHP) dan Frequency Ratio di Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah = Landslide Susceptibility Zonation Using Analysis Hierarchy Process (AHP) and Frequency Ratio Method in Banyumas Regency, Central Java

Adam Abdullah Adiwijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920541157&lokasi=lokal>

Abstrak

Tanah longsor merupakan pergerakan material pembentuk lereng (tanah, batuan, dan campurannya) pada bidang longsor atau lereng yang bergerak secara cepat atau singkat dalam jumlah atau volume yang relatif besar. Selama 10 tahun terakhir telah terjadi lebih dari 125 kasus tanah longsor di Kabupaten Banyumas dan menghasilkan banyak kerugian dan korban. Pembuatan peta kerentanan tanah longsor menjadi salah satu solusi untuk dapat mengurangi kerugian akibat tanah longsor. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan zona kerentanan tanah longsor di Kabupaten Banyumas menggunakan metode analysis hierarchy process (AHP) dan metode frequency ratio (FR). Penelitian ini dilakukan menggunakan data kejadian tanah longsor sebanyak 125 titik yang dibagi menjadi 2 set data yaitu training data (70%) dan testing data (30%). Pengolahan dan analisis untuk membuat peta kerentanan terhadap dua metode dilakukan menggunakan training data dengan acuan delapan parameter yang berpengaruh terhadap tanah longsor, yaitu kemiringan lereng, elevasi, arah lereng, litologi, curah hujan, penggunaan lahan, jarak terhadap sungai, dan jarak terhadap sesar. Hasil pengolahan data dan analisis menggunakan kedua metode adalah dua buah peta kerentanan tanah longsor yang masing masingnya dibagi menjadi empat kelas kerentanan. Peta kerentanan juga divalidasi menggunakan training data (success rate) dan testing data (predictive rate) untuk mengetahui akurasi model yang dibuat. Hasil validasi menunjukkan kedua metode menghasilkan nilai AUC yang cukup baik dan dapat diterima, tetapi metode AHP memiliki nilai AUC yang lebih tinggi dari metode FR.

.....Landslides are the rapid or sudden movement of materials forming slopes (soil, rocks, and their mixtures) in large amounts or volumes. Over the past 10 years, there have been more than 200 cases of landslides in Banyumas Regency, resulting in significant losses and casualties. The creation of a landslide vulnerability map is one solution to reduce the damages caused by landslides. This study aims to determine the zone of landslide vulnerability in Banyumas Regency using the Analytic Hierarchy Process (AHP) and Frequency Ratio (FR) methods. The study utilizes data from 100 landslide incidents, divided into two sets: training data (70%) and testing data (30%). Processing and analysis to create vulnerability maps for both methods are carried out using the training data with reference to eight parameters influencing landslides: slope gradient, elevation, slope aspect, lithology, rainfall, land use, distance to rivers, distance to faults, and distance to roads. The processing and analysis results using both methods produce two landslide vulnerability maps, each divided into four vulnerability classes. The vulnerability maps are also validated using the training data (success rate) and testing data (predictive rate) to assess the accuracy of the models created. The validation results indicate different values for the success rate and predictive rate, where the frequency ratio method has a higher success rate, and the AHP method has a higher predictive rate.