

Pemetaan wilayah potensi gerakan tanah menggunakan metode decision tree di Kecamatan Sukaresmi, Kabupaten Cianjur = Landslide susceptibility mapping area using decision tree method in Sukaresmi District, Cianjur Regency

Tri Widodo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474663&lokasi=lokal>

Abstrak

Gerakan tanah merupakan peristiwa perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran yang bergerak ke bawah atau keluar lereng. Gerakan tanah dapat terjadi karena faktor alam maupun faktor perbuatan manusia. Kecamatan Sukaresmi, Kabupaten Cianjur merupakan salah satu wilayah yang mempunyai kejadian gerakan tanah yang cukup sering terjadi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeteksi serta menganalisis sebaran wilayah potensi gerakan tanah di Kecamatan Sukaresmi, Kabupaten Cianjur.

Metode pendeteksian potensi gerakan tanah dilakukan dengan menggunakan metode Decision Tree pohon keputusan dengan algoritma C4.5 untuk mendapatkan nilai Gain tertinggi dalam penentuan akar pada pohon keputusan. Data aktual kejadian gerakan tanah digunakan untuk mengetahui tingkat akurasi wilayah potensi gerakan tanah dengan uji confusion matrix. Selanjutnya, analisis keterhubungan antara titik aktual kejadian dengan kondisi fisik wilayah dan hasil model dilakukan menggunakan metode weighted of evidence.

Penelitian ini menggunakan data litologi, jenis tanah, penggunaan tanah, ekstraksi data citra Landsat 8 OLI pada bulan Agustus 2017 dengan analisis Normalized Difference Vegetation Index NDVI serta ekstraksi data citra Alos PALSAR untuk wilayah ketinggian, dan kemiringan lereng.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan tingkat gerakan tanah dengan potensi tinggi di wilayah penelitian seluas 18.23 Km² atau 19.09 dari total wilayah penelitian. Asosiasi data kejadian aktual dengan hasil identifikasi potensi gerakan tanah menunjukkan akurasi model sebesar 80.91. Distribusi wilayah potensi gerakan tanah tersebar pada wilayah dengan ciri pada ketinggian 600-800 mdpl, kemiringan lereng 14-20, kepadatan vegetasi 50-75, penggunaan tanah permukiman, jenis batuan anggota batu pasir cantayan dengan jenis tanah asosiasi latosol coklat kemerahan dan latosol coklat.

.....Landslide is a phenomenon of movement of slope forming material in the form of rocks, soil, or mixed material moving down or out of the slope. Landslide can occur due to natural factors and factors of human action. Sukaresmi District, Cianjur Regency is one of the areas that has landslide occurrence which is quite common. Therefore, this study was conducted with the aim to detect and analyze the spread of landslide susceptibility areas in Sukaresmi District, Cianjur Regency.

The landslide susceptibility detection method was performed using the Decision Tree method with C4.5 algorithm to obtain the highest gain value in root determination in the decision tree. Actual data of landslide occurrence was used to determine the accuracy of susceptibility region with confusion matrix examination. Furthermore, the correlation analysis between the actual point of landslide occurrence with the physical condition of the region and the model results was done using the weighted of evidence method.

This research used lithology data, soil type, landuse, Landsat 8 multispectral imagery data extraction in August 2017 with Normalized Difference Vegetation Index analysis, and Alos PALSAR imagery data extraction for altitude area and slope.

The results of this study indicate a high potential landslide in the research area of 18.23 Km² or 19.09 of the total research area by accuracy level 80.91 with actual event data. Distribution of landslide susceptibility area was spread on area with characteristics at an altitude of 600 ndash 800 m, slope 14 20, vegetation density 50 75, settlement landuse, cantayan sandstone rock type with soil associations latosol reddish brown and brown latosol.