

Pemetaan Zona Kerentanan Gerakan Tanah dengan Metode Frequency Ratio dan Logistic Regression di Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat = Mapping of Vulnerability Landslide Zones with Frequency Ratio and Logistic Regression Methods in Tasikmalaya Regency, Province West Java

Agus Syahputra Lingga, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517898&lokasi=lokal>

Abstrak

Gerakan Tanah merupakan bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia khususnya di daerah Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. BPBD Kabupaten Tasikmalaya, dari Januari hingga September 2021 terdapat 260 kejadian bencana. Dari total kejadian bencana itu, 51 persen atau 133 kejadian di antaranya bencana gerakan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui zona kerentanan gerakan tanah berdasarkan parameter-parameter yang ada untuk menghasilkan peta persebaran zona kerentanan gerakan tanah di daerah Kabupaten Tasikmalaya dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada pengaruh cell size terhadap nilai AUC pada daerah penelitian. Oleh karena itu digunakan beberapa cell size untuk mengetahui pengaruh tersebut. Adapun cell size yang digunakan adalah 15, 20, 25, 30 dan 35. Penelitian ini menggunakan 2 metode dalam menentukan peta zona gerakan tanah yaitu metode frequency ratio dan logistic regression. Frequency ratio bertujuan untuk mengetahui tingkat signifikan dari setiap kelas faktor. Sementara itu logistic regression menghasilkan nilai probabilitas gerakan tanah dan nilai signifikan dari setiap faktor penyebab gerakan tanah. Nilai probabilitas gerakan tanah bernilai 0 dan 1 semakin mendekati angka satu maka semakin tinggi tingkat zona kerentanannya. Terdapat 125 data kejadian gerakan tanah yang terdapat pada daerah penelitian dimana akan dibagi menjadi 80% data training dan 20% data validasi. Adapun parameter-parameter pendukung pada gerakan tanah adalah litologi, aspek lereng, kemiringan lereng, elevasi, penggunaan lahan, curah hujan, jarak dari kelurusan, jarak dari sungai, kelengkungan (curvature) dan NDVI. Kemudian akan dilakukan uji model. Uji model ini didapatkan dari grafik AUC. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah peta dapat diterapkan atau tidak. Pada penelitian ini, model pada frequency ratio memiliki nilai AUC berkisar 0,73 – 0,81 sedangkan pada model logistic regression memiliki nilai AUC berkisar 0,58 – 0,85. Dari hasil nilai AUC tersebut model frequency ratio termasuk kedalam model sedang – baik sedangkan pada model logistic regression termasuk kedalam model buruk – sedang. Kedua model ini dapat diterapkan pada daerah penelitian.

.....Landslide is the most frequent natural disaster in Indonesia, especially in the Tasikmalaya Regency, West Java. BPBD Tasikmalaya Regency, from January to September 2021 there were 260 disaster events. Of the total disaster events, 51 percent or 133 incidents were landslides. This study aims to determine the vulnerability zones of ground movement based on existing parameters to produce a map of the distribution of ground movement vulnerability zones in the Tasikmalaya Regency area with the help of a Geographic Information System (GIS). In addition, this study also focuses on the effect of cell size on AUC values in the study area. Therefore, several cell sizes are used to determine the effect. The cell sizes used are 15, 20, 25, 30 and 35. This study uses 2 methods in determining the ground motion zone map, namely the frequency ratio method and logistic regression. Frequency ratio aims to determine the significant level of each factor

class. Meanwhile, logistic regression produces probability values of ground motion and significant values of each factor causing ground motion. The value of the probability of ground motion is 0 and 1, the closer to number one, the higher the level of the zone of susceptibility. There are 125 data on ground motion events in the research area which will be divided into 80% training data and 20% validation data. The supporting parameters for ground motion are lithology, slope aspect, slope, elevation, land use, rainfall, distance from fault, distance from river, curvature and NDVI. Then a model test will be carried out. This model test is obtained from the AUC graph. This test aims to determine whether the map can be applied or not. In this study, the frequency ratio model has an AUC value ranging from 0.73 to 0.81 while the logistic regression model has an AUC value ranging from 0.58 to 0.85. From the results of the AUC value, the frequency ratio model is included in the medium - good model, while the logistic regression model is included in the bad - medium model. Both of these models can be applied to the research area.