

# Efektivitas Faktor Pengontrol Linier pada Analisis Kerentanan Gerakan Tanah Menggunakan Metode Logistic Regression (Studi Kasus: Kabupaten Sumedang, Jawa Barat). = The Effectiveness of Linear Conditioning Factor in Landslide Susceptibility Analysis Using Logistic Regression Method (Case Study: Sumedang Regency, West Java).

Elvita Rahmawanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920523353&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Analisis kerentanan gerakan tanah sangat diperlukan sebagai upaya mitigasi untuk mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh gerakan tanah. Namun ketidaktepatan pemilihan faktor pengontrol dalam pemodelan kerentanan gerakan tanah, sering kali menghasilkan peta kerentanan yang kurang akurat dan kurang rasional. Faktor linier diskrit berupa jarak terhadap sungai, jarak terhadap jalan, dan jarak terhadap struktur, tidak memiliki makna keterkaitan yang jelas antara faktor pengontrol dengan evolusi gerakan tanah, yang menyebabkan penurunan akurasi pemodelan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan faktor pengontrol kontinu berbasis densitas spasial seperti densitas sungai, densitas jalan, dan densitas struktur untuk meningkatkan kesesuaian faktor linier. Kabupaten Sumedang dipilih sebagai lokasi pada penelitian kali ini, dengan 65 sejarah gerakan tanah dan 12 faktor pengontrol terpilih. Pertama, jarak terhadap jalan, sungai, dan struktur, serta 9 faktor lainnya merupakan faktor asli dari pemodelan kerentanan gerakan tanah. Kedua, jarak terhadap jalan, sungai, dan struktur, masing-masing diganti dengan densitas sungai, densitas jalan, dan densitas struktur menjadi faktor yang ditingkatkan. Ketiga, dilakukan perhitungan nilai frequency ratio untuk mengetahui faktor yang dominan terhadap gerakan tanah. Keempat, pemodelan kerentanan gerakan tanah berdasarkan logistic regression dengan faktor asli dan faktor dikembangkan, dikonstruksikan dan dibandingkan. Terakhir, dilakukan uji validasi pemodelan gerakan tanah. Hasil menunjukkan bahwa (1) nilai  $FR > 1$  pada kelas setiap faktor menunjukkan pengaruh dominan terhadap gerakan tanah, seperti elevasi 552 – 738 m, kemiringan lereng  $24^\circ - 29^\circ$ , dan lainnya. (2) Zona kerentanan gerakan tanah dibagi menjadi empat yaitu, tinggi, menengah, rendah, sangat rendah, dengan persebaran dari tinggi ke rendah terletak pada arah barat daya ke timur laut lokasi penelitian. (3) Hasil uji validasi terhadap peta kerentanan gerakan tanah menggunakan faktor yang dikembangkan lebih tinggi dibandingkan dengan faktor asli, dapat disimpulkan bahwa faktor densitas lebih layak daripada faktor linier.

.....Landslide susceptibility analysis is needed as a mitigation effort to reduce losses caused by soil movement. Inaccurate selection of controlling factors in landslide susceptibility modeling, often results in less accurate and less rational susceptibility maps. Discrete linear factors such as distance to rivers, distance to roads, and distances to structures, do not have a clear relationship between controlling factors and the evolution of landslide, which leading to a decrease in modeling accuracy. Therefore, this study proposes continuous control factors based on spatial density such as river density, road density, and structural density to improve the suitability of linear factors. Sumedang Regency was chosen as the location for this study, with 65 landslide histories and 12 control factors selected. First, distance to roads, rivers, and structures, and 9 other factors constitute the original factors from landslide susceptibility modeling. Second, distance to roads, rivers, and structures, respectively replaced by river density, road density, and structural density to constitute improved factors. Third, the calculation of the frequency ratio value is carried out to determine the

dominant factor in landslide susceptibility. Fourth, landslide susceptibility modeling based on logistic regression with original factors and improved factors, constructed and compared. Finally, the landslide susceptibility modeling is validated. Results show that (1) the FR value  $>1$  in the class of each factor show a dominant influence on landslide, such as elevation 552 – 738 m, slope slope  $24^{\circ} - 29^{\circ}$ , and others. (2) The landslide susceptibility zone is divided into four susceptibility levels, high, medium, low, and very low, with the distribution from high to low located in the southwest to northeast of the study area. (3) The results of the validation test on landslide susceptibility map using improved factors are higher than the original factors, it can be concluded that the density factor is more feasible than the linear facto