

ABSTRACT

Landslide is a geological phenomenon that often occurs in Giripurno Village, Giritengah Village, Majaksingi Village, Acquaintance Village, and Bigaran Village, Borobudur District, Magelang Regency, Central Java. As a mitigation measure, a map of the vulnerability of soil movement in related areas is needed. Landslide susceptibility mapping was performed using the *frequency ratio* method to assess the contribution of each factor class and generate landslide susceptibility map. This method analyzes the spatial distribution of past landslide occurrences in relation to the area of each factor class. The controlling factors used in this study are lithology, slope, land use, distance from river, and distance from llineament. A total of 72 soil movement points were mapped in the study area and randomly divided into 2 groups: 55 points (80%) for *training* set and 17 points (20%) for *test set* (20%). The FR values obtained for each factor class are used to produce a *Landslide Susceptibility Index* (LSI) which was later divided into 4 zones,,: very low, low, medium, and high susceptibility. The results of the analysis were validated using *Area Under Curve* (AUC) method resulting in an accuracy level of 0.731 (good) and a prediction level of 0.724 (good).

Keywords: landslide, frequency ratio, susceptibility, controlling factors

SARI

Gerakan tanah merupakan fenomena geologi yang sering terjadi di Desa Giripurno, Desa Giritengah, Desa Majaksingi, Desa Kenalan, dan Desa Bigaran, Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Sebagai langkah mitigasi maka diperlukan peta kerentanan gerakan tanah di daerah terkait. Pemetaan zona kerentanan gerakan tanah dilakukan menggunakan metode *frequency ratio* untuk menilai kontribusi setiap faktor pengontrol gerakan tanah dan menghasilkan peta zonasi kerentanan gerakan tanah. Metode ini menganalisa persebaran gerakan tanah yang terjadi di masa lalu dengan luas area faktor pengontrol. Faktor pengontrol yang digunakan pada penelitian ini adalah satuan batuan, kemiringan lereng, tata guna lahan, jarak dari sungai, dan jarak dari kelurusan. Total 72 titik gerakan tanah dipetakan pada daerah penelitian dan dibagi secara acak ke dalam 2 kelompok data yaitu *training set* (80%) sebanyak 55 titik dan *test set* (20%) sebanyak 17 titik. Nilai FR yang didapatkan untuk masing-masing kelas faktor digunakan untuk menghasilkan *Landslide Susceptibility Index* (LSI) sehingga menghasilkan 4 zona yaitu zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah, rendah, menengah, dan tinggi. Hasil analisa divalidasi dengan menghitung *Area Under Curve* (AUC) yang menghasilkan tingkat akurasi 0.731 (baik) dan tingkat prediksi 0.724 (baik).

Kata kunci: gerakan tanah, *frequency ratio*, zona kerentanan, faktor pengontrol