

VARIASI PENGARUH FAKTOR PENYEBAB LONGSOR BERDASARKAN MODEL REGRESI TERBOBOT GEOGRAFIS DI KECAMATAN BOROBUDUR, KABUPATEN MAGELANG

Oleh
Unggul Widyarnarko
20/467793/PMU/10399

INTISARI

Kecamatan Borobudur merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Magelang yang memiliki bahaya longsor yang tinggi. Tingkat bahaya longsor yang tinggi disebabkan karena wilayah selatan Kecamatan Borobudur yang masuk ke formasi perbukitan Menoreh memiliki morfologi lereng curam. Penelitian-penelitian terdahulu mengenai kejadian longsor di perbukitan Menoreh banyak memanfaatkan metode kualitatif atau semi-kuantitatif. Metode kuantitatif tidak banyak diterapkan karena minimnya inventarisasi data longsor. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor penyebab longsor terhadap kejadian longsor. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pemodelan statistik *geographically weighted logistic regression* atau regresi logistik terbobot geografis (RLTG).

Model RLTG digunakan untuk mengetahui variasi pengaruh faktor penyebab longsor terhadap kejadian longsor. Penelitian ini menggunakan variabel dependen berupa kejadian longsor dan variabel independen berupa beda tinggi terhadap lembah, kemiringan lereng, jenis penggunaan lahan, jarak terhadap jalan, dan jarak terhadap sungai. Model RLTG dibangun dengan bahasa pemrograman R menggunakan modul “GWmodel”. Hasil pemodelan RLTG adalah nilai koefisien regresi dari setiap parameter longsor pada seluruh titik sampel. Nilai koefisien regresi kemudian diinterpolasi untuk mengetahui sebaran spasialnya. Pengujian performa model dilakukan dengan melihat nilai R^2 , AUC, dan residual dari model.

Hasil pemodelan menunjukkan bahwa faktor-faktor penyebab longsor memiliki pengaruh yang heterogen secara spasial. Faktor yang memiliki pengaruh positif paling besar terhadap longsor adalah kemiringan lereng. Peta kerawanan longsor yang dihasilkan memiliki kemampuan prediksi yang tinggi (nilai AUC = 88%). Metode RLTG dapat digunakan untuk mendukung penyusunan rencana pembangunan wilayah berbasis risiko bencana. Daerah perbukitan yang memiliki pengaruh tinggi dari faktor penyebab longsor hendaknya tidak dibangun secara intensif. Pembangunan pusat-pusat kegiatan dan sarana pendukung kegiatan wisata dapat dilakukan di daerah dataran rendah.

Kata Kunci: Longsor, Faktor penyebab longsor, Regresi logistik terbobot geografis

**VARIATIONS IN THE INFLUENCE OF LANDSLIDE FACTORS
BASED ON GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION MODEL
IN BOROBUDUR DISTRICT, MAGELANG REGENCY**

By

Unggul Widyanarko

20/467793/PMU/10399

ABSTRACT

Borobudur is one of the sub-districts in Magelang Regency which has a high landslide hazard. The high level of landslide hazard is due to the southern area of Borobudur Sub-district which is included in the Menoreh hills formation which has a steep slope morphology. Previous studies on the occurrence of landslides in the Menoreh hills mostly used qualitative or semi-quantitative methods. Quantitative methods are not widely applied due to the lack of a landslide data inventory. This research was conducted to determine the effect of the landslide factors. The method used is geographically weighted logistic regression (GWLR) modeling.

The GWLR model is used to determine the variation of the influence of landslide-causing factors on landslide occurrence. This study uses landslides as the dependent variable and the height difference to the valley, slope, type of land use, distance to the road, and distance to the river as the independent variables. The GWLR model is built using the R programming language using the “GWmodel” module. The result of model is the regression coefficient value of each landslide parameter at all sample points. The regression coefficient values are then interpolated to determine the spatial distribution. Model performance testing is done by examining the R^2 , AUC, and residual values of the model.

The modeling result shows that the landslide-causing factors have a spatially heterogeneous effect. The most positively influencing factor is the slope. The resulting landslide hazard map has a high predictive ability (AUC value = 88%). The GWLR method can be used to support the preparation of regional development plans based on disaster risk. The hill areas should not be built intensively. The development of central business district and infrastructure for tourism better be built in lowland areas.

Keywords: *Landslide, Landslide factor, Geographically weighted logistic regression*