

INTISARI

Karakteristik tanah dan topografi di Kabupaten Tulungagung menyebabkan daerah tersebut berpotensi terjadi bencana tanah longsor. Selama periode 2021, tanah longsor di Kabupaten Tulungagung mengakibatkan 44 KK harus mengungsi dan 270 KK terisolir akibat tempat tinggal mereka rusak tertimpa tanah longsor (BPBD, 2021). Kabupaten Tulungagung membutuhkan penentuan jalur evakuasi sehingga proses evakuasi dapat berjalan aman karena adanya risiko bencana tanah longsor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis wilayah berpotensi longsor dan menentukan rute evakuasi longsor.

Pada penelitian ini, data yang digunakan yaitu data faktor kerawanan fisik yang meliputi kemiringan lereng, kondisi tanah, jenis batuan, curah hujan, tata air lereng, kegempaan, dan vegetasi. Metode yang digunakan untuk pemetaan kerawanan longsor adalah pembobotan yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.22/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor. Sementara itu, penentuan rute evakuasi berdasarkan pada biaya permukaan raster tiap piksel atau *cost-surface*. *Cost surface* melibatkan data jaringan jalan, riwayat kejadian bencana, faktor kerawanan longsor, jaringan sungai, penggunaan lahan, dan jenis batuan. Selanjutnya, data titik kumpul, titik evakuasi, dan raster *cost surface* digunakan sebagai data masukan pada proses *Least Cost Path*. Kemudian rute evakuasi ditentukan berdasarkan nilai *cost total* paling sedikit. Proses pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak QGIS.

Hasil dari penelitian ini berupa peta rawan bencana tanah longsor dan peta rute evakuasi berdasarkan skenario longsor skala besar dan skenario longsor skala kecil atau lokal. Analisis menunjukkan bahwa presentase longsor dengan tingkat kerawanan tinggi di Kecamatan Sendang yaitu 88,77% dan presentase longsor dengan tingkat kerawanan tinggi di Kecamatan Pagerwojo sebesar 88,45%. Hasil analisis waktu tempuh pada skenario rute evakuasi longsor skala kecil menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk dapat mengakses tempat evakuasi dalam waktu kurang dari 20 menit dengan berjalan, tetapi pada skenario longsor skala besar rata-rata jalur evakuasi dapat ditempuh dalam waktu 9 menit dengan berkendara.

Kata kunci: rawan longsor, rute evakuasi, *least cost path*

ABSTRACT

Soil characteristics and topography of Tulungagung cause the area to be prone to landslides. In 2021, landslides in Tulungagung Regency caused 44 families to be evacuated and 270 families to be isolated due to their homes being damaged and hit by landslides (BPBD, 2021). Tulungagung Regency needs to develop an evacuation route so that the evacuation process can run safely due to the risk of landslide disasters. This applied research aims to analyze prone landslide areas and to find landslide evacuation routes.

In this applied research, the data that will be used are physical vulnerability factors, including slope, soil conditions, rock types, rainfall, slope water system, seismicity, and vegetation. The method used for landslide hazard mapping is weighted overlay refers to Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007 about Pedoman Penataan Ruang Kawasan Bencana Longsor. Besides, the development of the evacuation route considers the raster surface's cost. The cost surface employs road network data, history of landslide disaster, landslide susceptibility factors, river, land use, and rock types. Furthermore, start points, evacuation points, and cost surfaces raster are being inputted for Least Cost Path process. Then the evacuation route is determined based on the lowest total cost value. Data processing is done by using QGIS software.

The results of this research are landslide-prone map and evacuation route maps based on large-scale scenarios and small-scale scenarios. The analysis shows that the percentage of high-vulnerability landslides in Sendang District is 88.77%, and the percentage of high-vulnerability landslides in Pagerwojo District is 88.45%. The analysis of travel time results in a small-scale landslide evacuation route shows that most residents can access the evacuation place in less than 20 minutes by walking. However, in the scenario of a large-scale landslide, the average evacuation route can be reached in 9 minutes by driving.

Keywords: *landslide hazard, evacuation route, least cost path*