

ZONASI KERENTANAN GERAKAN TANAH DENGAN METODE *FREQUENCY RATIO* DI KECAMATAN HARJAMUKTI, KOTA CIREBON, PROVINSI JAWA BARAT

Oleh : Bangkit Febrianto

NIM : 17/415154/TK/46443

Pembimbing: Dr. Eng. Ir. Wahyu Wilopo, S.T., M.Eng. IPM. dan Irfan Septian,
S.T.

INTISARI

Kecamatan Harjamukti, Kota Cirebon, Provinsi Jawa Barat merupakan daerah sedikit rentan gerakan tanah, khususnya didominasi tingkat rendah hingga menengah berdasarkan peta zona kerentanan gerakan tanah dari pusat vulkanologi dan mitigasi bencana geologi tahun 2013, tetapi fakta sepanjang tahun 2020 hampir 67% titik gerakan tanah telah terjadi di Kecamatan Harjamukti. Perlu peta zonasi kerentanan gerakan tanah di daerah tersebut yang dapat digunakan untuk mitigasi dan mengurangi dampak yang ditimbulkan. Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan peta kerentanan adalah metode *frequency ratio* yang berdasarkan pada asumsi bahwa, kejadian gerakan tanah di masa yang akan datang akan terjadi pada kondisi yang serupa dengan kondisi terjadinya gerakan tanah pada masa lampau. Nilai *frequency ratio* merupakan hubungan antara kejadian gerakan tanah terhadap parameter – parameter yang mengontrol terjadinya gerakan tanah. Parameter pengontrol yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemiringan lereng, litologi, jarak dari kelurusan struktur, jarak dari sungai, jarak dari jalan, tata guna lahan, curah hujan, dan titik persebaran gerakan tanah. Parameter tersebut kemudian diolah menggunakan ArcGIS menjadi peta tematik, kemudian dihitung jumlah titik gerakan tanah pada setiap kelas dari setiap parameter untuk mendapatkan nilai *frequency ratio* (FR). Peta tematik masing-masing parameter yang telah memiliki nilai *frequency ratio* (FR) kemudian ditumpangtindihkan untuk mendapatkan nilai *Landslide Hazard Index* (LHI). Nilai LHI yang diperoleh kemudian diklasifikasikan menjadi 4 zona kerentanan gerakan tanah, yaitu zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah seluas 52,07% wilayah, zona kerentanan gerakan tanah rendah seluas 13,19% wilayah, zona kerentanan gerakan tanah sedang seluas 22,43% wilayah, dan zona kerentanan gerakan tanah tinggi seluas 12,30% wilayah. Berdasarkan perhitungan tingkat akurasi dengan menggunakan metode *Area Under Curve* (AUC), peta zona kerentanan yang dihasilkan memiliki tingkat akurasi sebesar 75,5% yang termasuk ke dalam kategori cukup, sehingga layak untuk digunakan.

Kata kunci: gerakan tanah, *frequency ratio*, Harjamukti, Kota Cirebon

LAND MOVEMENT SUSCEPTIBILITY ZONATION USING FREQUENCY RATIO IN HARJAMUKTI DISTRICT, CIREBON CITY, WEST JAVA PROVINCE

By : Bangkit Febrianto

Student ID : 17/415154/TK/46443

Supervisor: Dr. Eng. Ir. Wahyu Wilopo, S.T., M.Eng. IPM. and Irfan Septian,
S.T.

ABSTRACT

Harjamukti district, Cirebon City, West Java Province is a slightly prone area to landslides, especially low to medium level dominated based on the land movement vulnerability zone map from the center for volcanology and geological hazard mitigation in 2013, but the facts throughout 2020 almost 67% of land movement points have occurred in Harjamukti District. A zoning map of the susceptibility of ground movement in the area is needed that can be used to mitigate and reduce the impact. The research method used in making the vulnerability map is the frequency ratio method which is based on the assumption that future land movement events will occur under conditions similar to past land movement conditions. The frequency ratio value is the relationship between the occurrence of land movement and the parameters that control the occurrence of land movement. The controlling parameters used in this research are the slope, lithology, distance from structural lineament, distance from river, distance from road, land use, rainfall, and the point of distribution of land movement. These parameters are then processed using ArcGIS into a thematic map, then the number of land movement points in each class of each parameter is calculated to get the frequency ratio (FR) value. The thematic map of each parameter that already has a frequency ratio (FR) value is then superimposed to get the Landslide Hazard Index (LHI) value. The LHI value then classified into 4 land movement susceptibility zones, namely the very low land movement susceptibility zone is 52,07% of the area, the low land movement susceptibility zone is 13,19% of the area, the medium land movement susceptibility zone is 22,43% of the area, and the high land movement susceptibility zone is 12,30% of the area. Based on the calculation of the level of accuracy using the Area Under Curve (AUC) method, the resulting land movement susceptibility zone map has an accuracy rate of 75,5% which is included in the fair category, so it is feasible to use.

Keywords: land movement, frequency ratio, Harjamukti, Cirebon City