

INTISARI

Dusun Sidomukti desa Tamanayu kecamatan Pronojiwo kabupaten Lumajang terletak di lereng gunung Semeru yang memiliki bentang alam berupa lembah dan pegunungan. Bentang alam tersebut memiliki kerawanan kebencanaan terutama bencana tanah longsor. Berdasarkan informasi dari badan penanggulangan bencana daerah (BPBD) Kabupaten Lumajang, tercatat pada tahun 2023 telah terjadi 4 (empat) kali bencana tanah longsor di desa Tamanayu yang mengakibatkan korban jiwa dan kerugian material. Untuk itu perlu untuk dilakukan langkah pencegahan guna meminimalisir dampak yang mungkin timbul. Salah satu cara yang efektif dalam upaya pencegahan adalah dengan melakukan pemetaan potensi bencana tanah longsor. Pada proyek akhir ini, pemetaan potensi kerawanan tanah longsor dilakukan menggunakan data foto udara *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) sebagai sumber data spasial untuk mengetahui informasi kelerengan dan mengidentifikasi tutupan lahan karena lebih efektif dan efisien jika dibandingkan dengan hasil data lainnya.

Dalam pembuatan peta kerawanan bencana tanah longsor, foto udara UAV dimanfaatkan untuk menghasilkan 2 (dua) parameter, yakni kelerengan dan tutupan lahan. Kelerengan didapatkan dari *Digital Terrain Model* (DTM) hasil foto udara UAV, sedangkan tutupan lahan didapatkan dari interpretasi *orthomosaic* hasil foto udara UAV. Parameter lainnya yakni data curah hujan tahun 2023 pada daerah proyek yang didapatkan dari citra *CHIRPS*, dan data jenis tanah pada daerah proyek yang didapatkan dari peta geologi Indonesia. Parameter dianalisis dengan metode skoring dan pembobotan dengan memperhatikan peraturan yang telah ditetapkan badan nasional penanggulangan bencana (BNPB). Proses berikutnya adalah dilakukan *overlay* pada keempat parameter yang digunakan untuk menghasilkan total skor sebagai nilai dalam melakukan klasifikasi tingkat kerawanan. Setelah diklasifikasikan, tingkat kerawanan dapat divisualisasikan menjadi peta kerawanan bencana tanah longsor.

Dari pembuatan peta kerawanan ini, terdapat 4 (empat) parameter yang digunakan. Parameter tersebut divisualisasikan menjadi peta kelerengan hasil pengolahan DTM dari foto udara UAV, peta tutupan lahan hasil interpretasi dari *orthomosaic* foto udara UAV, peta curah hujan tahun 2023, dan peta jenis tanah. Dari 4 parameter yang digunakan dihasilkan 3 tingkat kerawanan. Tingkat kerawanan rendah sebesar 48,14 hektar, tingkat kerawanan sedang sebesar 142,80 hektar, dan tingkat kerawanan tinggi sebesar 20 hektar. Selain itu, dihasilkan analisis pemukiman pada tiap tingkat kerawanan dengan hasil pemukiman yang berada pada tingkat kerawanan rendah sebanyak 112 bangunan, pemukiman pada tingkat kerawanan sedang sebanyak 234 bangunan, dan pemukiman pada tingkat kerawanan tinggi sebanyak 31 bangunan. Analisis pemukiman ini bertujuan sebagai langkah preventif sekaligus himbauan bagi masyarakat untuk waspada dan bijak dalam melakukan aktivitas di daerah yang beresiko tinggi terjadi bencana tanah longsor.

Kata kunci: Dusun Sidomukti, Desa Tamanayu, Tanah Longsor, Foto Udara, DTM, Kerawanan

ABSTRACT

Sidomukti Hamlet, located in Tamanayu Village, Pronojiwo Subdistrict, Lumajang Regency, lies on the slopes of Mount Semeru, featuring a landscape of valleys and mountains. This terrain is prone to natural disasters, particularly landslides. According to information from the Lumajang Regency Regional Disaster Management Agency (BPBD), four landslide disasters occurred in Tamanayu Village in 2023, resulting in casualties and material losses. Therefore, preventive measures are necessary to minimise potential impacts. One effective way to prevent such disasters is by mapping landslide potential. In this final project, landslide hazard mapping is conducted using aerial photos from an Unmanned Aerial Vehicle (UAV) as a spatial data source to gather information on slope and identify land cover, as this method is more effective and efficient compared to other data sources.

In the creation of the landslide hazard map, UAV aerial photos were used to generate two parameters: slope and land cover. The slope was derived from the Digital Terrain Model (DTM) generated from UAV aerial photos, while land cover was obtained through the interpretation of orthomosaic images from UAV aerial photos. Another parameter was the 2023 rainfall data for the project area, obtained from CHIRPS imagery, and soil type data for the project area, sourced from Indonesia's geological map. These parameters were analysed using a scoring and weighting method, following regulations established by the National Disaster Management Agency (BNPB). The next process involved overlaying the four parameters to generate a total score, which was used to classify the hazards levels. Once classified, the hazard levels were visualised in a landslide hazard map.

This hazard map was created using 4 (four) parameters. The DTM processing of UAV aerial photos visualised these parameters into a slope map, a land cover map based on the interpretation of UAV orthomosaic aerial photos, a 2023 rainfall map, and a soil type map. We identified three hazard levels from the four parameters used. The low hazard level covered 48,14 hectares, the medium hazard level covered 142,80 hectares, and the high hazard level covered 20 hectares. Additionally, we conducted an analysis of settlements in each hazard level, revealing 112 buildings in low-risk areas, 234 buildings in medium-risk areas, and 31 buildings in high-risk areas. This settlement analysis aims to serve as a preventive measure and a warning for the community to stay alert and make wise decisions when carrying out activities in areas at high risk of landslides.

Keywords: *Sidomukti Hamlet, Tamanayu Village, Landslide, Aerial Photography, DTM, Vulnerability*