

ABSTRACT

ANALYSIS OF LANDSLIDE VULNERABLE AREA USING LANSAT 8 OLI IMAGE AND SENTINEL 2-A IMAGE IN BALIK BUKIT DISTRICT, WEST LAMPUNG DISTRICT

By

Gregorius Tua Chandra M.

Landslides are a natural disaster that occurs in mountainous areas. Landslides happen due to the movement of soil or rock masses along slopes or beyond. One of the areas prone to landslides is Balik Bukit District, as it is located in a mountainous region with quite steep slopes. Landslide disaster mitigation is necessary, such as mapping landslide-prone areas. Landslide mapping can be processed using Geographic Information Systems (GIS), an information system that can integrate textual data (attributes) and graphic data (spatial) objects connected geographically on Earth. The data processed using GIS includes slope steepness, rainfall, geology, land cover, soil type, and vegetation density. The vegetation density of an area can be observed based on image captures, namely Landsat 8 OLI imagery and Sentinel 2-a imagery. Based on the interpretation of Landsat 8 imagery, the landslide susceptibility values are obtained as follows: The non-prone class is 5,012 Ha, or 27.47%; the low susceptibility class is 8,131 Ha, or 44.56%; the medium susceptibility class is 2,599 Ha, or 14.24%; the prone class is 1,865 Ha, or 10.22%; and the highly prone class is 641 Ha, or 3.51%. Meanwhile, based on the interpretation of Sentinel imagery, the landslide susceptibility values are as follows: The non-prone class is 1,991 Ha or 10.91%; the low susceptibility class is 6,905 Ha or 37.84%; the medium susceptibility class is 6,174 Ha or 33.83%; the prone class is 2,468 Ha or 13.52%; and the highly prone class is 710 Ha or 3.89%.

Keywords: Landslide, Geography Information System, Vegetation Density, Landsat Image, Sentinel Image.

ABSTRAK

ANALISIS WILAYAH KERAWANAN BENCANA TANAH LONGSOR MENGUNAKAN CITRA LANSAT 8 OLI DAN CITRA SENTINEL 2-A DI KECAMATAN BALIK BUKIT, KABUPATEN LAMPUNG BARAT

Oleh

Gregorius Tua Chandra M.

Tanah longsor merupakan bencana alam yang terjadi di wilayah pegunungan. Longsor terjadi karena gerakan tanah akibat dari bergeraknya massa tanah atau batuan yang bergerak di sepanjang lereng atau di luar lereng. Salah satu wilayah yang rawan longsor adalah Kecamatan Balik Bukit, karena daerah tersebut berada di daerah pegunungan dan memiliki lereng yang cukup curam. Diperlukan mitigasi bencana untuk tanah longsor, seperti pemetaan daerah kerawanan longsor. Pemetaan longsor dapat diolah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), sistem informasi yang dapat memadukan antara data teks (atribut) dan data grafis (spasial) obyek yang dihubungkan secara geografis di bumi. Data diolah menggunakan Sistem Informasi Geografis, yaitu kemiringan lereng, curah hujan, geologi, tutupan lahan, jenis tanah, dan kerapatan vegetasi. Kerapatan vegetasi suatu tempat dapat dilihat berdasarkan tangkapan citra, yaitu Citra Landsat 8 OLI dan Citra Sentinel 2-a. Berdasarkan interpretasi citra Landsat 8 didapatkan nilai kelongsoran, yaitu kelas tidak rawan 5.012 Ha atau 27,47%, kelas kerawanan rendah 8131 ha atau 44,56%, kelas kerawanan sedang 2.599 Ha atau 14,24%, kelas rawan 1.865 Ha atau 10,22%, kelas sangat rawan 6.41 Ha atau 3,51%. Sedangkan berdasarkan interpretasi citra Sentinel didapatkan nilai kelongsoran, yaitu kelas tidak rawan 1.991 Ha atau 10,91%, kelas kerawanan rendah 6.905 Ha atau 37,84%, kelas kerawanan sedang 6.174 Ha atau 33,83%, kelas rawan 2.468 Ha atau 13,52%, dan kelas sangat rawan 710 Ha atau 3,89%.

Kata kunci: Longsor, Sistem Informasi Geografis, Kerapatan Vegetasi (NDVI), Citra Landsat, Citra Sentinel.