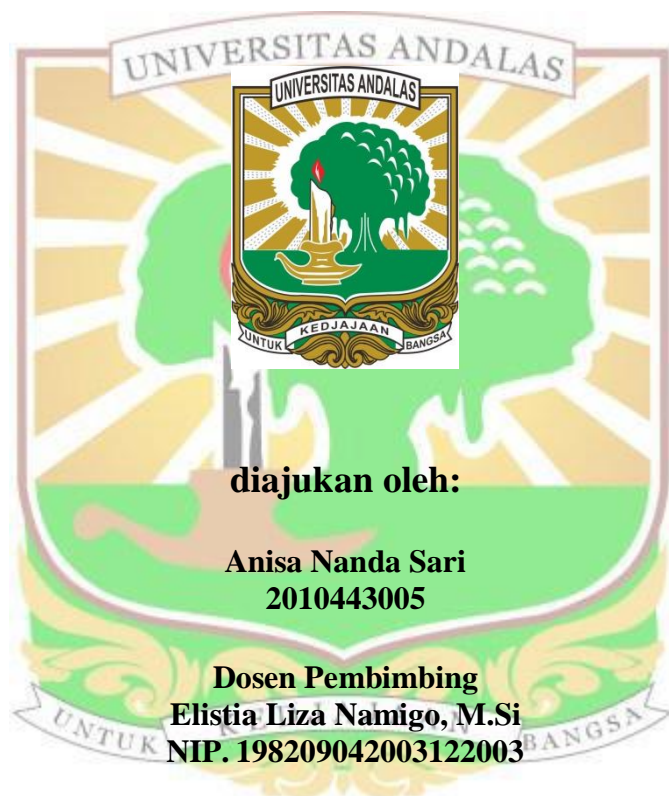


**PEMETAAN ZONA RAWAN LONGSOR BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE* DI KOTA PADANG MENGGUNAKAN  
TEKNIK EVALUASI MULTIKRITERIA**

**SKRIPSI**



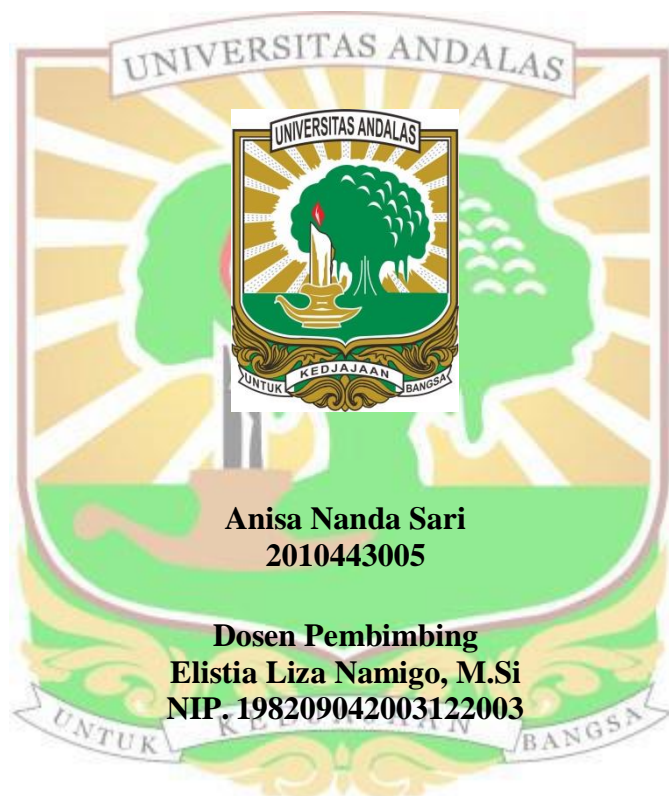
**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

**PEMETAAN ZONA RAWAN LONGSOR BERBASIS *GOOGLE EARTH*  
*ENGINE* DI KOTA PADANG MENGGUNAKAN TEKNIK EVALUASI  
MULTIKRITERIA**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
dari Universitas Andalas**



**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

# PEMETAAN ZONA RAWAN LONGSOR BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE* DI KOTA PADANG MENGUNAKAN TEKNIK EVALUASI MULTIKRITERIA

## ABSTRAK

Telah dilakukan pemetaan zona kerawanan longsor berbasis *Google Earth Engine* (GEE) menggunakan teknik evaluasi multi-kriteria yang mencakup *scoring*, klasifikasi dan *overlay* terhadap lima parameter longsor di Kota Padang, Sumatera Barat. Parameter yang digunakan meliputi kemiringan lereng, curah hujan, penggunaan lahan, jenis batuan dan jenis tanah. Metoda klasifikasi terbimbing (*supervised classification*) dengan *random forrest classifier* digunakan dalam pembuatan peta klasifikasi penggunaan lahan. Berdasarkan hasil pemetaan tingkat kerawanan longsor di Kota Padang terbagi menjadi dua yaitu sangat tinggi-tinggi dan sedang. Daerah dengan tingkat kerawanan sangat tinggi-tinggi memiliki luas area 479,08 km<sup>2</sup> dari total luas area penelitian mencakup Kecamatan Koto tangah, Pauh, Lubuk Begalung, Bungus Teluk Kabung, Lubuk Kilangan, dan Padang Selatan. Daerah dengan tingkat risiko longsor sedang dengan luas 206,77 km<sup>2</sup> mencakup wilayah pesisir dan dataran rendah Kota Padang diantaranya Kecamatan Nanggalo, Padang Utara, Padang Barat, dan Padang Timur. Terdapat kesesuaian antara peta kerawanan longsor hasil penelitian dan data historis longsor sehingga disimpulkan bahwa pemetaan kerawanan longsor terhadap kelima parameter menggunakan citra satelit pada *platform* GEE dengan teknik multi-kriteria cukup efektif.

Kata kunci : Data, *Google Earth Engine*, Kerawanan, Longsor, Spasial

# **IDENTIFICATION OF LANDSLIDE-PRONE AREAS UTILIZING GOOGLE EARTH ENGINE IN THE PADANG CITY THROUGH MULTI-CRITERIA EVALUATION METHODS**

## **ABSTRACT**

*A landslide hazard zone mapping has been conducted using Google Earth Engine (GEE) with a multi-criteria evaluation technique that includes scoring, classification, and overlaying of five landslide parameters in Padang City, West Sumatra. The parameters used include slope gradient, rainfall, land use, rock type, and soil type. A supervised classification method with a random forest classifier was employed to create the land use classification map. Based on the mapping results, the landslide hazard levels in Padang City are divided into two categories: very high-high and moderate. Areas with very high to high hazard levels cover an area of 479.08 km<sup>2</sup>, encompassing the districts of Koto Tengah, Pauh, Lubuk Begalung, Bungus Teluk Kabung, Lubuk Kilangan, and Padang Selatan. Areas with moderate landslide risk, covering 206.77 km<sup>2</sup>, include the coastal and lowland regions of Padang City, such as the districts of Nanggalo, Padang Utara, Padang Barat, and Padang Timur. There is a match between the resulting landslide hazard map and historical landslide data, indicating that landslide hazard mapping based on the five parameters using satellite imagery on the GEE platform with a multi-criteria technique is quite effective.*

*Keywords: Data, Google Earth Engine, Vulnerability, Landslide, Spatial*

