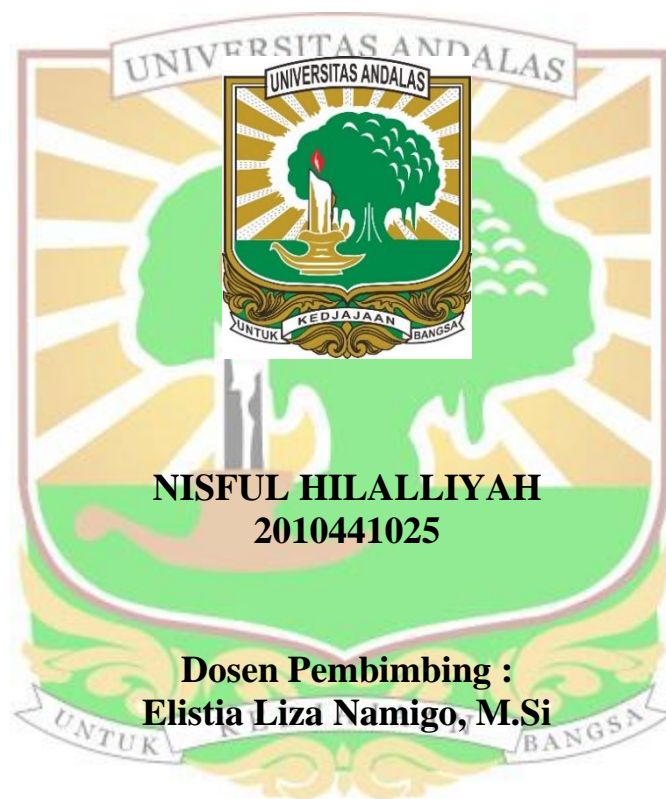


**PEMETAAN ZONA RAWAN LONGSOR DI KAWASAN
AGAM-BUKITTINGGI BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE*
MENGUNAKAN TEKNIK EVALUASI MULTI-KRITERIA**

SKRIPSI



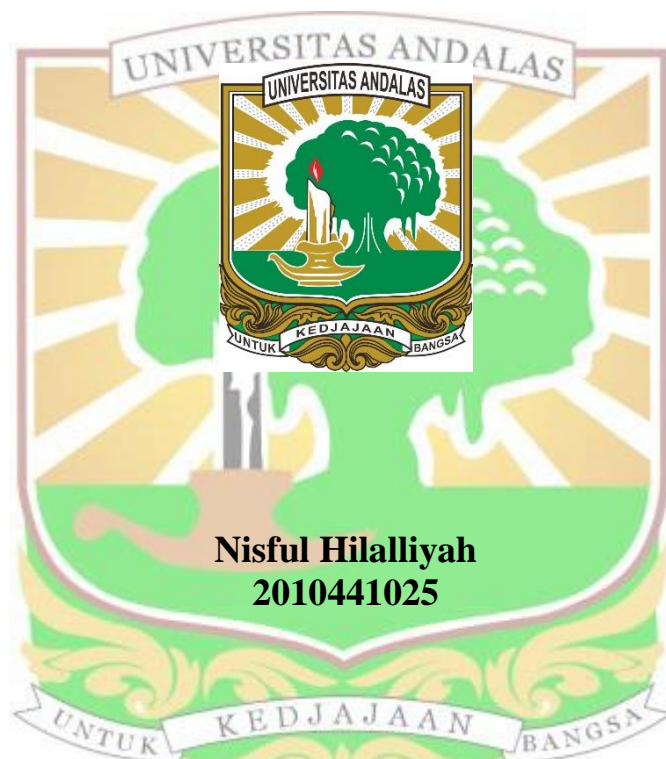
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

**PEMETAAN ZONA RAWAN LONGSOR DI KAWASAN
AGAM-BUKITTINGGI BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE*
MENGUNAKAN TEKNIK EVALUASI MULTI-KRITERIA**

SKRIPSI

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



**Nisful Hilalliyah
2010441025**

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

2024

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Nisful Hilalliyah

NIM : 2010441025

Departemen/Program Studi : Fisika/S1 Fisika

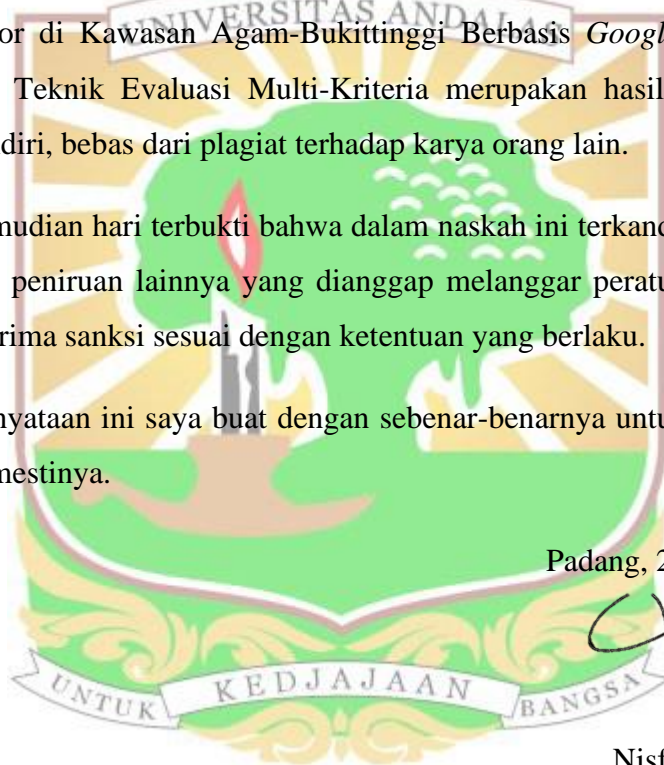
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa naskah SKRIPSI yang berjudul Pemetaan Zona Rawan Longsor di Kawasan Agam-Bukittinggi Berbasis *Google Earth Engine* Menggunakan Teknik Evaluasi Multi-Kriteria merupakan hasil pemikiran dan karya saya sendiri, bebas dari plagiat terhadap karya orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa dalam naskah ini terkandung plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lainnya yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 29 Oktober 2024



Nisful Hilalliyah

SKRIPSI

**PEMETAAN ZONA RAWAN LONGSOR DI KAWASAN
AGAM-BUKITTINGGI BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE*
MENGUNAKAN TEKNIK EVALUASI MULTI-KRITERIA**

disusun oleh:

**Nisful Hilalliyah
2010441025**

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada
29 Oktober 2024**

Tim Penguji

Pembimbing Utama



**Elistia Liza Namigo, M.Si
NIP. 198209042003122003**

Penguji I



**Afdal, M.Si
NIP. 197601062000031001**

Penguji II



**Prof. Dr. techn. Marzuki
NIP. 197909082002121002**

Penguji III



**Dr. Zulli
NIP. 196803031997031002**

PEMETAAN ZONA RAWAN LONGSOR DI KAWASAN AGAM-BUKITTINGGI BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE* MENGUNAKAN TEKNIK EVALUASI MULTI-KRITERIA

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 Kawasan Agam dan Bukittinggi, Sumatera Barat. Parameter yang digunakan meliputi kemiringan lereng, curah hujan, penggunaan lahan, jenis batuan dan jenis tanah. Metode klasifikasi terbimbing (*supervised classification*) dengan algoritma *random forrest classifier* digunakan dalam pembuatan peta klasifikasi menggunakan lahan. Berdasarkan hasil pemetaan, daerah Agam-Bukittinggi didominasi oleh tingkat kerawanan longsor tinggi sampai sangat tinggi dengan luas area 77,5% (1680,55 km²) dari total luas area penelitian dan tingkat kerawanan sedang. Daerah-daerah dengan kerawanan longsor tinggi sampai sangat tinggi berada di Kecamatan Tanjung Raya, Matur, Malalak, IV Koto, Palupuh, Palembayan, Tilatang Kamang, Ampek Angkek, Kamang Magek, Banuhampu, Sungai Pua, Candung, Baso dan Kota Bukittinggi serta di sebagian Kecamatan Ampek Nagari dan Lubuk Basung. Sedangkan risiko longsor sedang dengan persentase luas sekitar 22% terdapat pada Kecamatan Ampek Nagari, Kecamatan Lubuk Basung dan Tanjung Mutiara.

Kata Kunci: Agam-Bukittinggi, *Google Earth Engine*, Multi-kriteria, Pemetaan Longsor



IDENTIFICATION OF LANDSLIDE-PRONE AREAS IN THE AGAM-BUKITTINGGI REGION UTILIZING GOOGLE EARTH ENGINE THROUGH MULTI-CRITERIA EVALUATION METHODS

ABSTRACT

Landslide vulnerability zone mapping with Google Earth Engine (GEE) has been conducted through a multi-criteria evaluation technique that encompasses scoring, categorization, and overlay of five landslide characteristics in the Agam and Bukittinggi regions of West Sumatra. The criteria utilized are slope, rainfall, land usage, rock type, and soil type. The supervised classification technique employing a random forest classifier is utilized to generate land use categorization maps. The mapping results indicate that the Agam-Bukittinggi region is predominantly characterized by a high to very high degree of landslide susceptibility, encompassing 77,5% (1680,55 km²) of the overall research area, with a medium level of vulnerability. Regions exhibiting high to very high susceptibility to landslides including Tanjung Raya District, Matur District, Malalak District, IV Koto District, Palupuh District, Palembang District, Tilatang Kamang District, Ampek Angkek District, Kamang Magek District, Banuhampu District, Matur District, Sungai Pua District, Candung District, Baso District and Bukittinggi City. Simultaneously, there exists a 22% risk of moderate landslides in Ampek Nagari District, Lubuk Basung, and Tanjung Mutiara Districts.

Keywords: Agam-Bukittinggi, Google Earth Engine, Multi Criteria, Landslide Mapping

