

**PEMETAAN ZONA RAWAN BANJIR
BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE* DI KOTA PADANG
MENGUNAKAN TEKNIK EVALUASI MULTI-KRITERIA**

SKRIPSI



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

2024

**PEMETAAN ZONA RAWAN BANJIR
BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE* DI KOTA PADANG
MENGUNAKAN TEKNIK EVALUASI MULTI-KRITERIA**

SKRIPSI

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



2024

PEMETAAN ZONA RAWAN BANJIR BERBASIS *GOOGLE EARTH ENGINE* DI KOTA PADANG MENGGUNAKAN TEKNIK EVALUASI MULTI-KRITERIA

ABSTRAK

Kota Padang memiliki potensi rentan terhadap banjir karena memiliki topografi yang relatif tidak datar, berlokasi dekat dengan pantai, serta mempunyai curah hujan yang tinggi. Telah dilakukan pemetaan zona rawan banjir Kota Padang dengan menggunakan kombinasi citra penginderaan jauh, sistem informasi geografis dan teknik evaluasi multikriteria pada beberapa variabel penyebab banjir di Kota Padang. Teknik evaluasi multikriteria mencakup skoring, klasifikasi, dan *overlay* terhadap variabel banjir yaitu curah hujan, *buffer* dari sungai, elevasi, *Topographic Position Index* (TPI), dan *Normalized Enhanced Vegetation Index* (EVI). Pengolahan data dilakukan pada platform *cloud computing Google Earth Engine* (GEE). Berdasarkan hasil pemetaan wilayah barat dan utara Kota Padang umumnya memiliki tingkat kerawanan tinggi hingga sangat tinggi. Wilayah dengan tingkat kerawanan banjir tinggi hingga sangat tinggi mencakup Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Padang Utara, Kecamatan Padang Barat. Wilayah dengan kerawanan yang sangat rendah hingga rendah berada pada bagian timur Kota Padang yaitu pada Kecamatan Lubuk Kilangan dan Kecamatan Pauh. Di sisi lain, wilayah Kecamatan Bungus Teluk Kabung dan Kecamatan Kuranji memiliki tingkat kerawanan bervariasi yaitu menengah hingga tinggi tergantung pada cuaca ekstrem yang terjadi. Pada penelitian ini parameter yang sangat mempengaruhi kerawanan banjir *buffer* sungai dan *Topographic Position Index* (TPI). Peta zona tingkat kerawanan banjir sebagai hasil penelitian ini memiliki korelasi yang baik dengan sebaran genangan banjir di Kota Padang.

Kata Kunci : banjir, *Google Earth Engine*, Kota Padang

MAPPING FLOOD-PRONE ZONES BASED ON GOOGLE EARTH ENGINE IN PADANG CITY USING MULTI-CRITERIA EVALUATION TECHNIQUE

ABSTRACT

Padang City is potentially vulnerable to flooding because it has a relatively flat topography, is located close to the coast, and has high rainfall. Flood-prone zones in Padang City have been mapped using a combination of remote sensing imagery, geographic information systems and multicriteria evaluation techniques on several variables that cause flooding in Padang City. The multicriteria evaluation technique includes scoring, classification, and overlay of flood variables, namely rainfall, distance from river, elevation, Topographic Position Index (TPI), and Normalized Enhanced Vegetation Index (EVI). Data processing was carried out on the Google Earth Engine (GEE) cloud computing platform. Based on the mapping results, the western and northern areas of Padang City generally have a high to very high level of vulnerability. Areas with high to very high flood vulnerability include Koto Tengah Subdistrict, Nanggalo Subdistrict, North Padang Subdistrict, West Padang Subdistrict. Areas with very low to low vulnerability are located in the eastern part of Padang City, namely in Lubuk Kilangan and Pauh Sub-districts. On the other hand, Bungus Teluk Kabung and Kuranji sub-districts have varying levels of vulnerability from medium to high depending on the extreme weather that occurs. In this research, the parameters that greatly affect flood vulnerability are river buffer and Topographic Position Index (TPI). The flood vulnerability zone map as a result of this research has a good correlation with the distribution of flood inundation in Padang City.

Keywords: flood, google earth engine, Padang City