

PEMODELAN DAN PEMETAAN AREA RAWAN BANJIR DI KABUPATEN SUKABUMI DENGAN *MULTI CRITERIA ANALYSIS* MENGUNAKAN *GOOGLE EARTH ENGINE*

oleh
Dian Anggraini Astuti
21/480614/SV/19664

INTISARI

Kabupaten Sukabumi sebagai wilayah kabupaten terluas di Provinsi Jawa Barat memiliki kondisi topografi beragam, potensi sumberdaya air melimpah yang dilihat dari banyaknya anak sungai dan beberapa DAS utama, serta kelembaban udara dan curah hujan yang relatif tinggi. Kondisi ini menyebabkan wilayah tersebut rentan terhadap bencana hidrometeorologi, terutama banjir. Berdasarkan inforgrafis kejadian bencana yang dikeluarkan oleh BPBD Provinsi Jawa Barat, banjir menjadi salah satu bencana yang sering terjadi di Kabupaten Sukabumi dan menimbulkan kerusakan signifikan dalam 5 tahun terakhir. Pada akhir tahun 2024 dan awal tahun 2025, hujan deras dalam waktu singkat menyebabkan beberapa sungai utama meluap ke daratan dan menyebabkan banjir. Oleh karena itu, diperlukan upaya mitigasi dan manajemen risiko banjir dengan memanfaatkan teknologi geospasial untuk memetakan area rawan banjir. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Menerapkan *Multi Criteria Analysis* (MCA) dalam pemodelan dan pemetaan area rawan banjir di Kabupaten Sukabumi dan (2) Memvisualisasikan area rawan banjir di Kabupaten Sukabumi pada *Earth Engine Apps*.

Pemodelan dan pemetaan area rawan banjir menggunakan beberapa data dari parameter penyebab banjir, seperti jarak jangkauan sungai, curah hujan, tanah, kemiringan lereng, ketinggian permukaan bumi, dan penggunaan lahan. Pengolahan dilakukan melalui *Google Earth Engine* menggunakan metode *Multi Criteria Analysis* (MCA) yang terdiri dari klasifikasi, *scoring*, pembobotan, dan *overlay*. Hasil yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk peta interaktif pada *Earth Engine Apps*.

Hasil pemodelan dan pemetaan area rawan banjir Kabupaten Sukabumi diklasifikasi dalam tiga tingkat kerawanan, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. kerawanan tinggi umumnya tinggi di dataran rendah dekat sungai utama, kerawanan sedang di dataran rendah yang jauh dari sungai dan sebagian wilayah pesisir, sedangkan kerawanan rendah berada di dataran tinggi yang jauh dari sungai dan pesisir. Berdasarkan hasil uji usability pada *Earth Engine Apps* “Sukabumi Flood Prone Areas Map”, diperoleh rata-rata persentase kepuasan pengguna sebesar 90.21%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa *Earth Engine Apps* yang telah dibuat layak dengan hasil penilaian sangat baik.

Kata Kunci: Pemetaan, Banjir, *Multi Criteria Analysis*, *Google Earth Engine*, Area Rawan Banjir

MODELING AND MAPPING OF FLOOD PRONE AREAS IN SUKABUMI REGENCY WITH MULTI CRITERIA ANALYSIS USING GOOGLE EARTH ENGINE

by

Dian Anggraini Astuti

21/480614/SV/19664

ABSTRACT

Sukabumi Regency as the largest regency in West Java has diverse topographic conditions, abundant water resource potential as seen from the many tributaries and several main watersheds, as well as relatively high humidity and rainfall. These conditions make the area vulnerable to hydrometeorological disasters, especially floods. Based on the disaster event infographics issued by the BPBD Provinsi Jawa Barat, floods are one of the disasters that often occur in Sukabumi Regency and have caused significant damage in the last 5 years. In late 2024 and early 2025, heavy rain in a short time caused several main rivers to overflow onto land and cause flooding. Therefore, flood risk mitigation and management efforts are needed by utilizing geospatial technology to map flood-prone areas. This study aims to (1) Apply Multi Criteria Analysis (MCA) in modeling and mapping flood-prone areas in Sukabumi Regency and (2) Visualize flood-prone areas in Sukabumi Regency on Earth Engine Apps.

Modeling and mapping of flood-prone areas using several data from flood-causing parameters, such as river reach distance, rainfall, soil, slope, earth surface elevation, and land use. Processing is done through Google Earth Engine using the Multi Criteria Analysis (MCA) method consisting of classification, scoring, weighting, and overlay. The results obtained will be presented in the form of an interactive map on the Earth Engine Apps.

The results of modeling and mapping of flood-prone areas in Sukabumi Regency are classified into three levels of vulnerability, namely low, medium, and high. High vulnerability is generally high in lowlands near the main river, medium vulnerability in lowlands far from rivers and some coastal areas, while low vulnerability is in highlands far from rivers and coastal areas. Based on the results of the usability test on the Earth Engine Apps "Sukabumi Flood Prone Areas Map", an average percentage of user satisfaction was obtained of 90.21%. This indicates that the Earth Engine Apps that has been made is feasible with very good assessment results.

Keywords: Mapping, Flood, Multi Criteria Analysis, Google Earth Engine, Flood Prone Area