

INTISARI

Banjir rob menjadi ancaman yang serius bagi kawasan pesisir seperti Kecamatan Genuk, Kota Semarang, di mana kerentanannya sangat tinggi karena faktor topografi yang rendah dan diperparah oleh laju penurunan muka tanah yang cepat. Kondisi ini menimbulkan permasalahan berulang yang menuntut ketersediaan informasi spasial yang akurat untuk mendukung upaya mitigasi bencana yang efektif. Namun, pemetaan terbaru mengenai sebaran daerah rawan banjir rob di Kecamatan Genuk belum tersedia. Oleh karena itu, proyek akhir ini bertujuan untuk memetakan tingkat kerawanan banjir rob di Kecamatan Genuk dengan metode *Multi-criteria Decision Analysis* (MCDA) dan melakukan kesesuaian dengan data titik kejadian bencana banjir rob pada tahun 2024 untuk menghasilkan peta yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan tata ruang dan strategi mitigasi.

Proyek akhir ini dilakukan menggunakan metode *Multi-criteria Decision Analysis* (MCDA) berbasis Sistem Informasi Geospasial (SIG). Analisis dilakukan dengan mengintegrasikan tujuh parameter fisik yang berpengaruh, yaitu elevasi, penurunan muka tanah, penggunaan lahan, jarak dari pantai, jarak dari sungai, curah hujan, dan jenis tanah. Proses pembobotan dan skoring untuk setiap parameter mengacu pada hasil analisis dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang (2023). Seluruh parameter yang telah diberi bobot dan skor kemudian digabungkan melalui teknik *weighted overlay* untuk menghasilkan peta kerawanan. Peta kerawanan yang dihasilkan divalidasi menggunakan 20 titik lokasi banjir rob tahun 2024 yang diperoleh dari BPBD Kota Semarang.

Hasil analisis menunjukkan wilayah Kecamatan Genuk terbagi menjadi tiga kelas kerawanan: tinggi, sedang, dan rendah. Kelas kerawanan tinggi mencakup 1.054,28 hektar (38,49%), kelas sedang mencakup 1.320,86 hektar (48,22%), dan kelas rendah seluas 363,87 hektar (13,28%). Sebaran kerawanan tertinggi terkonsentrasi di bagian utara, terutama di Kelurahan Trimulyo, Terboyo Wetan, dan Terboyo Kulon. Hasil kesesuaian dengan data kejadian banjir rob tahun 2024 menunjukkan bahwa 17 dari 20 titik kejadian berada di dalam zona kerawanan tinggi dan 3 titik berada pada zona kerawanan sedang. Dengan demikian, peta kerawanan yang dihasilkan dinilai memiliki tingkat kesesuaian dan dapat dijadikan acuan dalam perencanaan mitigasi bencana serta penataan ruang di Kecamatan Genuk.

Kata kunci: Kerawanan bencana, Banjir rob, *Multi-criteria Decision Analysis*, Sistem Informasi Geospasial (SIG), Kecamatan Genuk

ABSTRACT

The tidal flood represents a serious threat to coastal areas such as Genuk District in Semarang City, where vulnerability is significantly high due to low topography and exacerbated by the rapid subsidence of the land surface. This condition gives rise to recurrent issues that demand the availability of accurate spatial information to support effective disaster mitigation efforts. However, the latest mapping of areas prone to tidal floods in Genuk District is not yet available. Therefore, this final project aims to map the level of vulnerability to tidal floods in Genuk District using the Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) method and align it with data on the incidence of tidal flood disasters in 2024 to produce a map that can be used as a basis for spatial planning and mitigation strategy.

This final project is carried out using the Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) method based on Geographic Information Systems (GIS). The analysis is conducted by integrating seven influential physical parameters, topography, land subsidence, land use, distance from the coast, distance from rivers, rainfall, and soil type. The weighting and scoring process for each parameter refers to the analysis results from the Regional Disaster Management Agency (BPBD) of Semarang City (2023). All parameters that have been weighted and scored are then combined using the weighted overlay technique to produce a vulnerability map. The resulting vulnerability map is validated using 20 locations of tidal flooding in 2024 obtained from the BPBD of Semarang City.

The analysis results indicate that the region of Genuk District is classified into three levels of vulnerability: high, medium, and low. The high vulnerability class covers 1,054.28 hectares (38.49%), the medium class covers 1,320.86 hectares (48.22%), and the low class spans 363.87 hectares (13.28%). The highest vulnerability distribution is concentrated in the northern part, particularly in the villages of Trimulyo, Terboyo Wetan, and Terboyo Kulon. The alignment with the tidal flood incident data from 2024 shows that 17 out of 20 incident points are within the high vulnerability zone, and 3 points are located in the medium vulnerability zone. Therefore, the vulnerability map produced is assessed to have an adequate level of alignment and can serve as a reference for disaster mitigation planning and spatial planning in Genuk District.

Keywords: *Disaster Vulnerability, Tidal Flooding, Multi-Criteria Decision Analysis, Geospatial Information System (GIS), Genuk District*