

## SARI

Bendungan Dolok merupakan bendungan yang berlokasi di Kabupaten Semarang dan Kabupaten Demak yang masih dalam tahap perencanaan. Pengendalian banjir, kepentingan irigasi, dan pembangkit listrik adalah tujuan utama dari pembangunan Bendungan Dolok. Bahaya geologi yang dapat timbul pada proyek pembangunan Bendungan Dolok adalah gerakan tanah pada lereng area genangan yang berdampak pada pengurangan kapasitas tampungan air hingga menyebabkan gelombang banjir. Ancaman yang menimbulkan kerugian mendorong perlunya untuk dilakukan studi terkait karakteristik geologi teknik untuk selanjutnya dihasilkan zonasi kerentanan gerakan tanah.

Karakteristik geologi teknik meliputi aspek geomorfologi, aspek batuan, aspek struktur geologi, dan aspek hidrogeologi. Zonasi kerentanan gerakan tanah dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menggunakan lima parameter, yaitu: kemiringan lereng, litologi dan tingkat pelapukan batuan, jarak dari struktur, jarak dari sungai, serta kelengkungan lereng. Zonasi kerentanan gerakan tanah yang dihasilkan divalidasi dengan histogram rasio frekuensi dan *Area Under the Curve* (AUC) berdasarkan titik kejadian gerakan tanah di lapangan.

Pembagian kelas dan pembobotan dari masing-masing parameter yang digunakan didapatkan dari studi literatur dengan memperhatikan hubungan spasialnya terhadap kejadian gerakan tanah. Tingkat pelapukan batuan, kemiringan lereng, dan struktur geologi menjadi parameter utama kerentanan gerakan tanah pada daerah penelitian. Zonasi kerentanan gerakan tanah membagi daerah penelitian menjadi empat zona kerentanan gerakan tanah, yaitu: Sangat Rendah (20,42%), Rendah (44,53%), Menengah (27,14%), dan Tinggi (7,90%). Rencana area genangan Bendungan Dolok didominasi zona kerentanan tinggi dan menengah pada bagian utara serta zona kerentanan rendah pada bagian selatan. Zonasi yang dihasilkan dinyatakan akurat dari validasi rasio frekuensi dan sangat baik dari validasi AUC.

**Kata Kunci:** Area genangan, karakteristik geologi teknik, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), kerentanan gerakan tanah, dan validasi.

## ABSTRACT

*The Dolok Dam is a dam located in Semarang Regency and Demak Regency which is still in the planning stage. Flood control, irrigation interests and power generation are the main objectives of the Dolok Dam construction. The geological hazard that can arise in the Dolok Dam construction project is the movement of the ground on the slopes of the dam reservoir which has an impact on reducing the water holding capacity (storage) to cause flood waves. Threats that cause losses encourage the need to carry out studies related to geological engineering characteristics to be further produced landslide susceptibility zoning.*

*The characterization of geological engineering includes geomorphological aspect, rock aspects including rock engineering properties, geological structural aspect, and groundwater aspect. Landslide susceptibility zoning by the Analytical Hierarchy Process (AHP) method uses five parameters, those are: slope, lithology and weathering rate, distance from structure, distance from river, and slope curvature. The resulting landslide susceptibility zone was validated by frequency ratio and Area Under the Curve (AUC) based on the occurrence of landslide on the field.*

*Class distribution and weighting of each parameter used were obtained from literatures study and consideration of their spatial relationship to landslide events. Weathering rate, slope, and geological structure are the main controlling factors for the landslide susceptibility in the study area. Landslide susceptibility zoning divides the study area into four zones, those are: Very Low (20.42%), Low (44.53%), Medium (27.14%), and High (7.90%). The Dolok Dam reservoir area is dominated by high and medium susceptibility zones in the north and low susceptibility zones in the south. The resulting zoning is stated to be accurate from the frequency ratio validation and very good from the AUC validation.*

**Keyword:** *Dam reservoir, geological engineering characteristics, Analytical Hierarchy Process (AHP), landslide susceptibility, and validation.*