



INTISARI

Bangunan cagar budaya memiliki nilai historis dan arsitektural yang tinggi, namun juga menjadi elemen yang rentan terhadap dampak bencana. Di Kota Yogyakarta, Bangunan Cagar Budaya Nasional (BCBN) menghadapi ancaman serius akibat tingginya frekuensi dan keragaman potensi multibencana. Meskipun urgensi perlindungan cagar budaya di wilayah rawan bencana telah diakui, penilaian risiko yang komprehensif dan terintegrasi yang menilai ancaman, kerentanan, dan kapasitas spesifik BCBN masih terbatas. Keterbatasan ini menimbulkan kesenjangan informasi penting yang menghambat penyusunan strategi mitigasi bencana yang efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan melakukan penilaian risiko multibencana secara mendalam terhadap BCBN di Kota Yogyakarta, serta merumuskan rekomendasi mitigasi yang spesifik dan aplikatif untuk mendukung upaya perlindungan dan pelestarian berkelanjutan.

Kota Yogyakarta dipilih karena merupakan wilayah rawan bencana dengan enam jenis ancaman utama yang dikaji, yaitu gempabumi, kekeringan, cuaca ekstrem, banjir, letusan gunungapi, dan kebakaran. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif menggunakan data sekunder untuk parameter ancaman dan perhitungan *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP) berdasarkan penilaian para ahli untuk *scoring* dan pembobotan kriteria dan subkriteria pada parameter kerentanan dan kapasitas yang mengacu pada Pedoman Cagar Budaya Tangguh Bencana.

Hasil penelitian menunjukkan nilai risiko yang signifikan antarbangunan. Hotel Toegoe memiliki risiko tertinggi ($R = 0,589$) akibat rasio kerentanan terhadap kapasitas yang sangat besar meskipun ancamannya relatif lebih rendah. Sebaliknya, RS Bethesda memiliki risiko terendah ($R = 0,395$) karena kombinasi kapasitas tinggi dan kerentanan rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa bangunan pada wilayah ancaman tinggi dapat memiliki risiko rendah apabila kapasitasnya memadai, dan sebaliknya bangunan pada wilayah ancaman sedang dapat memiliki risiko tinggi jika kapasitasnya lemah. Rekomendasi mitigasi struktural dan nonstruktural disusun berdasarkan karakteristik risiko, kelemahan kapasitas, serta kondisi aktual tiap BCBN dengan mempertimbangkan status kepemilikan, fungsi bangunan, dan prinsip pelestarian cagar budaya.

Kata Kunci: FAHP, mitigasi bencana, pelestarian cagar budaya



ABSTRACT

Cultural heritage buildings hold significant historical and architectural value but are among the most vulnerable structures to disaster impacts. In Yogyakarta City, National Cultural Heritage Buildings (BCBN) face increasing threats due to the high frequency and diversity of potential multi-hazard events. Although the need to protect heritage assets in disaster-prone areas is well recognized, comprehensive and integrated risk assessments that evaluate hazard, vulnerability, and capacity in a multi-hazard context remain scarce. This study aims to address this gap by conducting an in-depth multi-hazard risk assessment of BCBN in Yogyakarta City and by formulating targeted mitigation recommendations to support sustainable protection and conservation efforts.

A quantitative approach was applied, utilizing secondary data for hazard parameters and the Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) to evaluate vulnerability and capacity. Expert judgment was employed for scoring and weighting criteria and sub-criteria, following the Disaster-Resilient Cultural Heritage Guidelines. Six major hazards were analyzed: earthquakes, droughts, extreme weather, floods, volcanic eruptions, and fires.

Results indicate significant risk levels among the assessed buildings. Toegoe Hotel exhibits the highest risk value ($R = 0,589$) due to a high vulnerability-to-capacity ratio, while Bethesda Hospital shows the lowest ($R = 0.395$) because of strong capacity and low vulnerability. These findings highlight that high-hazard exposure does not necessarily imply high risk if capacity is adequate, and conversely, moderate-hazard areas may face high risk with weak capacity. Structural and non-structural mitigation measures are proposed based on each building's risk characteristics, capacity gaps, and preservation context.

Keywords: *cultural heritage preservation, disaster mitigation, FAHP*