

INTISARI

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan wilayah yang secara rutin terpapar oleh gempa bumi. Oleh karena itu, keperluan akan konstruksi yang tahan gempa menjadi sebuah hal yang mendesak. Gedung pendidikan, yang memiliki peran sentral dalam kehidupan sosial dan edukasi, perlu diupayakan agar tetap aman dan fungsional baik selama maupun setelah gempa. Studi ini berfokus pada evaluasi struktur gedung pendidikan tujuh lantai yang terletak di Yogyakarta.

Evaluasi dilakukan berdasarkan standar ASCE 41-17. Standar ini mengadopsi pendekatan Desain Berbasis Kinerja (*Performance Based Design*) yang menilai bangunan berdasarkan tingkat kinerja yang diinginkan. Proses pemodelan struktur dilakukan melalui perangkat lunak ETABS, dan penilaian dilakukan dengan menggunakan dua tahapan evaluasi, yaitu *screening* (*tier 1*) dan tahap selanjutnya *deficiency-based evaluation* (*tier 2*), dengan target kinerja *Immediate Occupancy*. Penelitian menggunakan bencana gempa dengan periode ulang 475 tahun sebagai skenario evaluasi. Gedung ini memiliki sertifikat *greenship* dengan total nilai 48 dari nilai maksimal 101 poin yang dapat dicapai.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya beberapa kriteria yang belum terpenuhi. Pada tahap pertama, terdapat sejumlah persyaratan dan *checklist* yang belum terpenuhi, sehingga evaluasi perlu dilakukan ke *tier 2*. Selanjutnya, ditemukan beberapa komponen struktural yang masih belum memenuhi persyaratan, dan mengindikasikan potensi defisiensi dalam hal kinerja struktur. Dengan demikian, kesimpulan yang dapat diambil adalah gedung 7 lantai ini tidak mencapai tingkat kinerja *Immediate Occupancy* saat menghadapi gempa dengan periode ulang 475 tahun, dengan umur bangunan selama 50 tahun. Selain itu, terdapat potensi peningkatan nilai *greenship* yang cukup tinggi dari gedung ini.

Kata kunci : evaluasi, struktur, *greenship*, ASCE 41-17, *immediate occupancy*

ABSTRACT

The Special Region of Yogyakarta is an area that is regularly exposed to earthquakes. Therefore, the need for earthquake-resistant construction is urgent. Educational buildings, which play a central role in social life and education, need to be ensured to remain safe and functional both during and after earthquakes. This study focuses on the evaluation of a seven-story educational building located in Yogyakarta.

The evaluation is conducted based on the ASCE 41-17 standard, which adopts a Performance-Based Design approach that assesses buildings based on desired performance levels. The structural modeling process is carried out using the ETABS software, and the assessment is performed in two stages of evaluation: screening (tier 1) and the subsequent deficiency-based evaluation (tier 2), with the target performance level being Immediate Occupancy. The study uses a 475-year return period earthquake as the evaluation scenario. This building has a greenship certificate with a total score of 48 out of a maximum of 101 points achievable.

The evaluation results indicate several unmet criteria. In the first stage, there are several requirements and checklists that are not met, necessitating further evaluation in tier 2. Furthermore, some structural components still do not meet the requirements, indicating potential deficiencies in structural performance. Therefore, the conclusion drawn is that this seven-story building does not achieve the Immediate Occupancy performance level when facing a 475-year return period earthquake, with a building lifespan of 50 years. Additionally, there is a significant potential for improving the greenship score of this building.

Keywords: *evaluation, structure, greenship, ASCE 41-17, immediate occupancy*