

ABSTRAK

Indonesia merupakan wilayah yang rawan gempa karena berada di zona pertemuan lempeng tektonik aktif. Oleh karena itu, struktur bangunan, khususnya gedung bertingkat, harus dirancang dengan mempertimbangkan ketahanan terhadap gempa. Seiring dengan perkembangan ilmu keteknikan, berbagai standar nasional mengalami revisi untuk meningkatkan keselamatan bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja seismik struktur gedung delapan lantai berdasarkan standar terbaru, yaitu SNI 1726:2019 (gempa), SNI 2847:2019 (beton struktural), dan SNI 1727:2020 (beban).

Metode penelitian dilakukan melalui studi kasus pada gedung delapan lantai di Kota Yogyakarta. Data teknis diperoleh dari dokumen as-built dan dimasukkan ke dalam pemodelan struktur menggunakan perangkat lunak. Penelitian membandingkan dua desain: desain eksisting dan desain perbaikan dengan penyesuaian ukuran elemen struktur. Beban gempa dihitung berdasarkan spektrum respons desain, sedangkan parameter evaluasi mencakup gaya geser dasar, simpangan antar lantai, ketidakberaturan struktur, dan pengaruh efek P-delta.

Hasil analisis menunjukkan bahwa desain eksisting secara umum memenuhi syarat batasan simpangan antar lantai dan stabilitas terhadap gaya gempa, namun masih terdapat ketidakberaturan vertikal berupa ketidakberaturan berat pada beberapa lantai. Perbaikan desain dengan peningkatan ukuran elemen struktur menghasilkan kinerja seismik yang lebih baik, termasuk peningkatan rasio partisipasi massa dan penurunan simpangan. Dengan demikian, perbaikan struktur yang dilakukan dapat meningkatkan ketahanan gedung terhadap gempa sesuai ketentuan standar terbaru.

Kata kunci: Ketahanan gempa, evaluasi struktur gedung, standar SNI terbaru

ABSTRACT

Indonesia is located in a highly seismic region due to the convergence of active tectonic plates. As such, building structures, especially multi-story buildings, must be designed to withstand earthquake forces. With the advancement of structural engineering, national design standards have been revised to improve building safety. This study aims to evaluate the seismic performance of an eight-story building based on the latest standards: SNI 1726:2019 (earthquake resistance), SNI 2847:2019 (structural concrete), and SNI 1727:2020 (minimum loads).

The research was conducted through a case study of an eight-story building in Yogyakarta. Technical data were obtained from as-built drawings and used to create structural models in software. The study compares two structural designs: the existing design and an improved version with increased element dimensions. Seismic loads were determined using a site-specific response spectrum, and evaluation parameters included base shear force, inter-story drift, structural irregularities, and P-delta effects.

The analysis results show that the existing design generally meets the limits for inter-story drift and structural stability under seismic loads. However, vertical irregularities, particularly mass irregularities, were found in some floors. The improved design, with larger structural elements, demonstrated better seismic performance, including increased mass participation ratios and reduced drift. Therefore, the proposed design adjustments effectively enhance the building's seismic resistance in accordance with the updated standards.

Keywords: *Seismic resistance, building structural evaluation, latest SNI standards*