

## ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara yang dikelilingi oleh pertemuan tiga lempeng utama dunia yaitu, lempeng Indo-Australia lempeng Eurasia, dan lempeng Pasifik. Secara geologi, di daerah seperti itu akan banyak dijumpai struktur geologi seperti patah dan sesar. Resiko akibat struktur geologi tersebut yaitu rentan terjadi gempa bumi. Gempa yang kuat dapat menyebabkan bangunan runtuh dan memakan korban jiwa dan gempa terjadi secara tiba-tiba tanpa bisa diprediksi. Oleh karena itu sebaiknya bangunan dibangun dengan konsep bangunan tahan gempa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kinerja struktur gedung. Analisis yang di gunakan yaitu analisis dinamik dengan metode riwayat waktu (*Time History*). Kemudian dilakukan evaluasi kinerja struktur terhadap gempa rencana dengan menggunakan metode spektrum kapasitas (ATC-40).

Desain penelitian yang digunakan Adalah deskriptif kuantitatif dengan studi kasus gedung Fave Hotel Bandar Lampung. Penelitian dilakukan dengan pemodelan 3 (tiga) dimensi dan kemudian dilakukan analisis struktur menggunakan analisis respon riwayat waktu (*Time History*).

Berdasarkan hasil analisis didapat nilai simpangan lateral maksimum yang terjadi akibat beban gempa menggunakan metode riwayat waktu yaitu sebesar 59.10 mm untuk arah X dan 73.40 untuk arah Y. Adapun kinerja struktur gedung Fave Hotel Bandar Lampung akibat beban gempa respons spektrum maupun Riwayat waktu berdasarkan ATC-40 dengan nilai maksimum total drift lantai atap sebesar 0.0018 dan maksimum *inelastic drift* lantai atap sebesar 0.0018 menunjukkan level kinerja Struktur termasuk dalam *level Immediate Occupancy (IO)*.

**Kata kunci:** Analisis Riwayat Waktu (*Time history*), Gempa bumi, Tingkat kinerja, ATC-40

## ABSTRACT

*Indonesia is a country surrounded by the convergence of three major tectonic plates in the world, namely the Indo-Australian Plate, the Eurasian Plate, and the Pacific Plate. Geologically, areas like this often feature geological structures such as faults and fractures. The risk posed by these geological structures is a high vulnerability to earthquakes. Strong earthquakes can cause buildings to collapse and result in casualties, and earthquakes occur suddenly without being predictable. Therefore, buildings should be constructed with the concept of earthquake-resistant design. This study aims to determine the performance level of building structures. The analysis method used is dynamic analysis with the time history method. Then, the structural performance against the design earthquake is evaluated using the capacity spectrum method (ATC-40).*

*The research design used is quantitative descriptive with a case study of the Fave Hotel building in Bandar Lampung. The study was conducted by creating a 3-dimensional model followed by structural analysis using time history response analysis.*

*Based on the analysis results, the maximum lateral displacement caused by the earthquake load using the time history method is 59.10 mm in the X-direction and 73.40 mm in the Y-direction. The structural performance of the Fave Hotel building under both response spectrum and time history earthquake loads based on ATC-40, with a maximum total drift at the roof floor of 0.0018 and maximum inelastic drift of 0.0018, indicates that the structural performance level falls within the Immediate Occupancy (IO) category.*

**Keywords:** *Time History Analysis, Earthquake, Performance Level, ATC-40*