

Devanti Rizky, 2025. **ANALISIS PERILAKU STRUKTUR BANGUNAN BETON BERTULANG BERATURAN DAN TIDAK BERATURAN HORIZONTAL MENGGUNAKAN METODE LINEAR *TIME HISTORY***. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing : Dr. Ir. Nanang Gunawan W, S.T., M.T. dan Ir. Dani Nugroho S., S.Pd.T., M.Eng., IPM.

ABSTRAK

Secara geologis, wilayah Indonesia terletak antara tiga lempeng tektonik besar dunia yang aktif yaitu lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Akibatnya, beberapa daerah di Indonesia rentan terhadap bencana gempa bumi. Disamping itu, saat ini banyak bangunan bertingkat didesain dengan ketidakberaturan horizontal sebagai pemenuhan fungsi bangunan, estetika, ataupun keterbatasan lahan. Adanya ketidakberaturan horizontal ini berpengaruh terhadap kemampuan struktur dalam menahan beban gempa.

Penelitian ini melakukan analisis pada bangunan beton bertulang 7 lantai yang terdiri dari satu model bangunan beraturan dan tiga model bangunan tidak beraturan horizontal untuk melihat perbedaan perilaku struktur meliputi *base shear*, *displacement*, dan *drift* struktur akibat gempa. Sistem struktur yang digunakan adalah sistem ganda (SRPMK dan dinding geser beton bertulang khusus). Metode analisis yang digunakan yaitu metode linear *time history* dengan data gempa El Centro, Koshiro, dan Chili menggunakan *software ETABS v.21.2.0*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur beraturan cenderung mempunyai nilai *base shear*, *displacement*, dan *drift* yang lebih kecil dibandingkan dengan struktur tidak beraturan. Nilai *base shear*, *displacement*, dan *drift* terbesar yaitu model tidak beraturan C, dengan nilai berturut-turut 8410,2 kN (+4,44% dari struktur beraturan); 64,444 mm (akibat gempa Koshiro); dan 60,527 mm (akibat gempa Koshiro).

Kata kunci : perilaku struktur, bangunan tidak beraturan horizontal, linear *time history*

Devanti Rizky, 2025. **STRUCTURAL BEHAVIOR ANALYSIS OF REGULAR AND HORIZONTALLY IRREGULAR REINFORCED CONCRETE BUILDINGS USING LINEAR TIME HISTORY METHOD**. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing : Dr. Ir. Nanang Gunawan W, S.T., M.T. dan Ir. Dani Nugroho S., S.Pd.T., M.Eng., IPM.

ABSTRACT

From a geological perspective, Indonesia is located between three major active tectonic plates: the Eurasian Plate, the Indo-Australian Plate, and the Pacific Plate. As a result, several regions in Indonesia are vulnerable to earthquake disasters. In addition, many multi-story buildings are currently designed with horizontal irregularities due to functional requirements, aesthetic considerations, or land constraints. These horizontal irregularities affect the structural performance in resisting seismic loads.

This study analyzes seven-story reinforced concrete building consisting of one regular building model and three horizontally irregular models to investigate the differences in structural behavior, including base shear, displacement, and drift. The structural system used is a dual system comprising a Special Moment Resisting Frame (SMRF) and Special Reinforced Concrete Shear Walls. The analysis method used is linear time history using earthquake records from El Centro, Koshiro, and Chile. The calculation process uses ETABS v.21.2.0 software.

The results indicate that the regular structure generally shows lower values of base shear, displacement, and drift compared to the irregular structures. The highest values of base shear, displacement, and drift were observed in the irregular model C, with respective values of 8,410.2 kN (+4.44% compared to the regular structure); 64.444 mm (due to the Koshiro earthquake); and 60.527 mm (due to the Koshiro earthquake).

Keywords : structural behavior, horizontally irregular buildings, linear time history