

ABSTRAK

Nama : Sienko Eka Putra
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisa Struktur Beton Bertulang Untuk Gedung Apartemen Tahan Gempa
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Sc-Ing. Ir. Riana Herlina L, MT., IPM

Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk menimbulkan masalah terkait hunian di mana tanah yang tersedia untuk hunian semakin sedikit. Maka, terdapat solusi berupa pembangunan apartemen yang dapat menampung lebih banyak penghuni dibanding rumah konvensional pada luas area yang sama. Perancangan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gempa terhadap gedung, desain gedung beton bertulang yang tahan gempa, serta dimensi seluruh komponen struktur atas serta tulangan dan spasi tulangan. Perancangan yang akan dilakukan berada di Kabupaten Bogor menggunakan *software Etabs v.21* untuk memodelkan struktur serta menggunakan SNI-2847-2019, SNI 1727-2020, SNI 1726-2019 sebagai kontrol persyaratan gempa serta perhitungan dimensi, ukuran tulangan, serta spasi. Momen dengan gempa mengalami kenaikan 6,7% dari tanpa gempa, shear akibat gempa pada bagian dasar tingkat terjadi 100% tetapi berangsur menurun semakin tinggi tingkatnya, Deformasi akibat gempa mengalami kenaikan 91-99% dibandingkan tanpa gempa. Struktur gedung apartemen yang dianalisis telah memenuhi persyaratan kegunaan, simpangan antar lantai maksimum arah x 91,42% dan arah y 84,5% dari batas simpangan ijin, P-delta maksimum arah x 41,7% dan arah y 37,54% dari batas P-delta ijin, dan syarat rangka menahan 25% gaya gempa terpenuhi rangka arah x menahan 42,59% dan arah y 38% gaya gempa.

Kata Kunci : apartemen, etabs, bangunan tahan gempa, beton bertulang

Abstract

The increasing population growth causes problems related to housing where the land available for housing is getting smaller. So, there is a solution in the form of building apartments that can accommodate more residents than conventional houses in the same area. This design aims to determine the design of reinforced concrete buildings that are earthquake resistant and the dimensions of all components of the upper structure, the reinforcement, and spacing. The design to be carried out is in Bogor Regency using Etabs v.21 and SNI-2847-2019, SNI 1727-2020, SNI 1726-2019 as earthquake requirement controls and calculations of dimensions, reinforcement sizes, and spacing. The moment with an earthquake increased by 6,7% from without an earthquake, the shear due to the earthquake at the base of the 100% level but, Deformation due to the earthquake increased by 91-99% compared to without an earthquake. The analyzed apartment building structure has met the seismicity requirements, the maximum inter-floor deviation in the x direction is 91,42% and the y direction is 84,5% of the permissible deviation limit, the max P-delta in the x direction is 41,7% and the y direction is 37,54% of the permissible P-delta limit, and the requirements for the frame to withstand 25% of the lateral force have been met with the x-direction frame resisting 42,59% and the y-direction frame 38% of the lateral force.

Keyword : apartment, etabs, earthquake resistant building, reinforced concrete