ABSTRAK

Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) adalah sistem rangka beton bertulang yang didesain mempunyai kapasitas daktilitas struktur maksimal. Dimana peran balok, kolom dan sambungan balok kolom menjadi penting karena beban lateral kuhususnya beban gempa akan ditransfer melalui mekanisme lentur antara balok dan kolom. Diterapkannya SNI 1726-2019 sebagai standar yang baru telah menambah dan mengubah ruang lingkup tata cara perhitungan gempa menjadi lebih luas sehingga dapat mengikuti perkembangan zaman yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan gaya geser akibat gaya gempa dan mengetahui rasio tulangan balok-kolom sesuai SNI 1726-2019.

Struktur gedung yang dimodelkan merupakan gedung beraturan, dengan jumlah tingkat dan jenis tanah yang divariasikan. Model struktur dibagi menjadi 4 tingkat, 8 tingkat dan 12 tingkat dengan jenis tanah lunak dan tanah keras. Penelitian ini menggunakan program ETABS 2017 untuk membuat pemodelan gedung 3 dimensi dan mempermudah proses analisa gempa. Hasil penelitian yang akan dibandingkan adalah gaya geser dasar akibat gaya gempa dan besarnya rasio tulangan untuk balok-kolom.

Hasil analisa telah menunjukkan bahwa perbandingan gaya geser dasar akibat gaya gempa untuk tanah lunak hampir 2 kali lipat tanah keras. Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode desain kapasitas diperoleh rasio tulangan balok untuk tanah keras 0,59% dan untuk tanah lunak adalah 1,48%. Sedangkan rasio penulangan kolom untuk tanah keras 1,23% dan untuk untuk tanah lunak adalah 2,73%, batasan untuk komponen struktur tekan $1\% < \rho < 6\%$ sehingga rasio tulangan masih berada dalam syarat yang ditentukan oleh SNI, dan berada dalam ketegori ekonomis.

Kata kunci : SNI 1726-2019, gaya geser dasar seismik, rasio penulangan, ETABS 2017

ABSTRACT

Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) is a reinforced concrete frame system that is designed to have a maximum structural ductility capacity. Where the role of beams, columns and joints is important because the lateral loads, in particular, the earthquake loads will be transferred through the bending mechanism between the beam and the column. The adoption of SNI 1726-2019 as a new standard has added and changed the scope of the procedure for calculating earthquakes to become wider so that it can keep up with the current developments. This study aims to compare the base shear due to earthquake forces and determine the beam-to-column reinforcement ratio according to SNI 1726-2019.

The building structure being modeled is a regular building, with varied levels and types of soil. The structural model is divided into 4 story, 8 story and 12 story with soft and hard soil types. This study uses the ETABS 2017 program to create a 3-dimensional building model and simplify the earthquake analysis process. The results of the research to be compared are the basic shear force due to the earthquake force and the magnitude of the ratio of reinforcement to beam-column.

The analysis results have shown that the ratio of the basic shear force due to earthquake forces for soft soil is almost 2 times that of hard soil. Based on the calculation with the capacity design method, the ratio of beam reinforcement for hard soil is 0.59% and for soft soil is 1.48%. While the column reinforcement ratio for hard soil is 1.23% and for soft soil is 2.73%, the limit for the compressive structure component is 1% <ρ <6% so that the reinforcement ratio is still within the requirements set by SNI, and is in the category economical.

Keywords : SNI 1726-2019, base shear force, reinforcement ratio, ETABS 2017