

INTISARI

Indonesia adalah negara yang sering mengalami gempa bumi. Gempa bumi yang terjadi sering menyebabkan korban jiwa akibat kerusakan bangunan. Kerusakan bangunan diakibatkan oleh perencanaan struktur gedung yang kurang memperhitungkan beban gempa. Dalam perencanaan struktur gedung di Indonesia, beban gempa dipengaruhi oleh percepatan tanah dasar, berat bangunan, serta kekakuan bangunan. Untuk itu, setiap komponen dari gedung harus dapat menahan beban gaya gempa, baik simpangan gedung maupun kekuatan struktur bangunan.

Penelitian ini menggunakan studi kasus Gedung Radioputro FK-KMK UGM dengan perangkat lunak Etabs dan SpColumn. Pemodelan gedung dilakukan dengan memisahkan sisi panjang dan sisi pendek Gedung Radioputro. Penelitian yang dilakukan mencakup perhitungan simpangan dan analisa komponen struktural gedung.

Periode fundamental pada arah X sisi panjang 1,195 detik; pada arah Y 1,419. Sedangkan pada arah x dan y sisi pendek bernilai 1,208 detik. Nilai gaya geser dasar sisi panjang untuk arah X bernilai 8027,78, pada arah Y bernilai 7943,89 kN dengan. Gaya Geser dasar pada sisi pendek untuk arah X dan Y 7943,89 kN. Hasil analisis struktur menunjukkan nilai simpangan pada sisi panjang dan pendek melebihi 1% pada setiap lantai. Pada sisi panjang nilai *drift ratio* maksimal pada Arah X dan Y berturut-turut 1,66% dan 3,32%. Sedangkan pada sisi pendek nilai *drift ratio* maksimal pada arah X dan Y adalah 3,63% dan 4,31%. Pada analisis komponen struktural gedung, diperoleh hasil bahwa baik kolom dan balok dapat menahan beban gempa yang lebih besar.

Kata Kunci : Gempa, Etabs, Kapasitas Struktur, Simpangan, *drift ratio*

ABSTRACT

Indonesia is one of the nations that oftenly facing the Earthquake issues. Earthquakes that frequently happen have caused many fatalities. The primary factor of these fatalities is caused by a poor building structural design that did not calculate the earthquake load properly. In designing building structure phases in Indonesia, the earthquake load is generally influenced by base soil acceleration, mass, and stiffness of the building. In that case, each component of the designed building must endure the earthquake load, both displacement and the structural durability.

This research using the study case of the Radioputro FK-KMK UGM, Yogyakarta with Etabs and SpColumn as software. In the Modelling phase, The long and short parts of the building are modelled separately. The research of this final project consists of: displacement calculation and the structural demand-capacity analysis.

Fundamental period on the long part are 1,195 s on X direction dan 1,419 s on Y direction. On the other hand, the short part fundamental periode is 1,208 s for both direction. Base shear value on long part are 8027,78 kN for X direction and 7943,89 kN. And for the short part is 7943,89 kN for X and Y direction The result of the research showed that the drift ratio on the long and short part of this building exceeds 1% on every storey. On the long side, maximum drift ratio in the X and Y direction are 1,66% and 3,32%. On the other hand, the drift ratio of the maximum short part in X and Y direction are 3,63% and 4,31%. The structural demand-capacity analysis showed that both column and beam are able to endure the bigger earthquake load.

Keyword : Earthquake, Etabs, Structural Capacities, Displacement, Drift Ratio