

INTISARI

Indonesia merupakan negara yang terletak di zona *ring of fire* sehingga sering kali terjadi gempa bumi dan letusan gunung berapi. Gempa bumi merupakan fenomena alam yang tidak dapat dihindari dan dicegah oleh karena itu *engineer* perlu merancang gedung bertingkat tinggi yang dapat mengurangi kerusakan pada gedung saat terjadinya gempa bumi. Penambahan dinding geser pada komponen struktur membuat gedung menjadi lebih kaku dan aman saat terjadi gempa.

Permodelan struktur Gedung Laboratorium Bahan Bangunan DTSL FT UGM ini mengacu pada SNI 1726:2012, SNI 2847:2013, dan SNI 1727:2013. Permodelan struktur dilakukan dengan bantuan program SAP2000 v20 untuk mengetahui perilaku struktur dan gaya – gaya dalam elemen struktur. Penelitian ini melakukan permodelan struktur sebanyak 3 model, yaitu Model 1 (eksisting), Model 2 (eksisting dan dinding geser), Model 3 (modifikasi struktur dan dinding geser). Untuk analisis kinerja struktur dan perhitungan elemen struktur digunakan *Microsoft Excel* agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Hasil analisis dari perancangan struktur gedung dengan dinding geser lebih baik dibandingkan struktur tanpa dinding geser. Struktur dengan penambahan dinding geser memiliki nilai periode fundamental alami lebih kecil sebesar 24,3%. Nilai simpanan antar lantai arah-x dan arah-y lebih baik sebesar 24,63%. Selain itu perancangan ulang kolom K1 dapat mengefisiensikan dimensi kolom sebesar 25% dan penggunaan tulangan lebih sedikit sebesar 20,53%.

Kata Kunci: dinding geser, SAP2000, efisiensi

ABSTRACT

Indonesia is a country located in the ring of the fire zone, so there are often earthquakes and volcanic eruptions. Earthquakes are an unavoidable natural phenomenon and cannot prevent therefore engineers need to design high-rise buildings that can reduce damage to buildings in the event of an earthquake. The addition of a shear wall to the components of the structure makes the building stiffer and safer in the event of an earthquake.

The modeling of the structure of the DTSL FT UGM Building Materials Laboratory refers to SNI 1726:2012, SNI 2847:2013, and SNI 1727:2013. Structural modeling is done with the help of the SAP2000 v20 program to know the behavior of structures and styles in structural elements. This research modeled divide into three types, Model 1 (existing), Model 2 (existing and shear wall), Model 3 (new structure and shear wall). Performance analysis of structures and calculations of structural elements are using Microsoft Excel to get more accurate results.

The results of the analysis of the design of the structure of the building with shear walls are better than the structure without shear walls. Structures with the addition of shear walls have a smaller natural fundamental period value of 24.3%. The value of x-direction and y-direction intersections is better at 24.63%. Besides, the redesign of column K1 gives an efficiency of column dimensions by 25% and the use of fewer reinforcing bars by 20.53%.

Keywords: shearwall, SAP2000, efficiency