

INTISARI

Universitas Gadjah Mada merupakan perguruan tinggi yang aktif dalam memenuhi fasilitas pendidikan bagi mahasiswanya sehingga pembangunan *Dentist Learning Center* atau DLC pun harus direalisasikan. Pembangunan di Universitas Gadjah Mada sudah menggunakan sistem pembangunan ke atas, yaitu dengan mengurangi penggunaan lahan untuk membuat gedung sehingga dilakukan pembangunan gedung bertingkat. Pembangunan gedung-gedung bertingkat tinggi harus lebih memperhatikan standar yang berlaku untuk mencegah keruntuhan bangunan.

Dalam pembuatan tugas akhir ini, Gedung *Dentist Learning Center* dimodelkan dengan menggunakan standar yang berlaku yaitu, SNI 1726:2019, SNI 1727:2018, dan SNI 2847:2019. Pemodelan struktur gedung dilakukan dengan menggunakan aplikasi SAP2000 versi 20 dengan hasil berupa perilaku struktur, periode, massa, gaya geser, gaya-gaya dalam dan defleksi yang terjadi pada struktur. Gedung dimodelkan menggunakan tiga alternatif model yang dipilih untuk mendapatkan desain gedung yang optimal yaitu Model 1, Model 2, dan Model 3. Model 1 merupakan model eksisting dengan system dinding geser, model 2 merupakan model tanpa dinding geser karena penggunaan dinding geser pada gedung ini dirasa kurang efisien, model 3 merupakan model tanpa dinding geser, dimensi struktur dan tulangan ditambah untuk memenuhi persyaratan SNI terbaru).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dinding geser pada gedung dapat dihapuskan, akan tetapi untuk memenuhi standar yang berlaku perlu dilakukan penambahan dimensi struktur dan tulangan pada gedung. Model tanpa dinding geser memiliki keuntungan seperti adanya pengurangan berat sendiri struktur pada Model 2 sebesar 16,7% dan pada Model 3 sebesar 11,11%. Perhitungan berat sendiri struktur pada Model 3 sudah memperhitungkan adanya pembesaran dimensi elemen struktur sebesar 84,62% untuk balok B1A dan 14,80% untuk kolom K1. Balok B1A dan kolom K1 dipilih karena balok dan kolom tersebut menahan gaya-gaya yang paling besar dibandingkan dengan balok dan kolom lainnya, serta terletak di beberapa bagian struktur gedung.

Kata Kunci : *Redesign*, dinding geser, SAP2000



ABSTRACT

Gadjah Mada University is a college that active in providing educational facilities for its students. The construction of a Dentist Learning Center or DLC is realized because of that. Gadjah Mada University has used the upward system construction on its building by reducing the land usage for buildings so the construction of multi-storey buildings is carried out. The construction of multi-storey buildings need more concern about the latest applicable standards in Indonesia to prevent building from collapse.

In this final project, the Dentist Learning Center Building was modeled using Indonesian standards such as, SNI 1726: 2019, SNI 1727: 2018, and SNI 2847: 2019. On the other hand, this building structure modeling is done by using the SAP2000 version 20 with the results of structural behavior, period, mass, shear forces, internal forces and deflections of the structure. Three models of the building were made with the first model to display the actual building as it is (there's shear wall on it), the second one to display the building without any shear wall because shear wall efficiency in this building isn't good, and last one to display building without shear walls with new structures that appropriate latest applicable standards in Indonesia.

According to the research, existing shear walls can be substituted by increasing the dimensions of structural elements and still meet the requirements of the latest applicable standards in Indonesia. The reduction of the structure's mass in Model 2 is 16.7% and in Model 3 is 11.11%. The calculation of the structure's mass in Model 3 has consider the additional dimensions of structural elements by 84.62% for beam B1A and 14.80% for column K1, because beam B1A and column K1 withstand more force than the other type of beam and column, beam B1A dan column K1 is located in many place on this building too.

Keywords : Redesign, shear wall, SAP2000

