

ABSTRAK

Suatu struktur harus memiliki kekakuan yang cukup sehingga pergerakannya dapat dibatasi. Pada gedung yang ditinjau memiliki kekakuan struktur antar tingkat yang berbeda, sehingga penulis akan memodifikasi gedung dengan menyeragamakan kekakuan struktur antar tingkat dan membandingkan perilaku struktural gedung yang kekakuan struktur antar tingkat berbeda dengan gedung yang kekakuan struktur antar tingkat telah diseragamkan.

Dalam Tugas Akhir ini Tahapan analisis struktur gedung menggunakan SNI 2847 – 2013, SNI 1727:2013, SNI-1726:2012 dan perhitungan perencanaan menggunakan metode manual maupun menggunakan program SAP 2000 v.14. Struktur yang dimodifikasi yaitu kolom yang diseragamkan dimensinya dari lantai dasar sampai lantai atap dengan tetap menjaga volume beton agar tetap sama antara kedua gedung yang akan dibandingkan perilaku strukturalnya.

Berdasarkan perhitungan yang telah kami lakukan, plat lantai dengan ketebalan 12cm menggunakan tulangan D10-125, plat lantai helipad dengan ketebalan 20cm menggunakan tulangan D13-125. Dimensi balok 40cmx70cm, 35cmx65cm, 25cmx45cm, 30cmx50cm, 25cmx50cm, 20cmx30cm, 30cmx60cm. Dimensi struktur kolom eksisting 90cmx90cm (22D2), 80cmx80cm(18D22), 70cmx70cm (14D22), 60cm x 60cm (14D19), dan struktur kolom modifikasi 74cmx74cm (18D22). Tulangan geser dari tiap kolom menggunakan D12-200 dan D10-200 untuk daerah lapangan, sedangkan untuk tulangan geser pada tumpuan digunakan D12-100 dan D10-100. Untuk Core Wall dengan ketebalan 30cm dengan tulangan D16-200. Deformasi, bidang M, D, N maksimum pada struktur yang kekakuan antar tingkat berbeda lebih besar dari struktur yang kekakuan antar tingkat seragam. Deformasi maksimum menurun dari 0,0241 m menjadi 0,0234 m, momen maksimum menurun dari $5,732 \times 10^8$ Nmm menjadi $5,719 \times 10^8$ Nmm, lintang maksimum menurun dari $3,026 \times 10^5$ N menjadi $3,016 \times 10^5$ N, normal maksimum menurun dari $5,344 \times 10^5$ N menjadi $2,042 \times 10^5$ N. Dari analisa ke dua model struktur, keseragaman kekakuan antar tingkat dengan volume beton sama dapat mempengaruhi perilaku struktur, dan struktur yang kekakuan diantar tingkatnya diseragamkan memiliki ketahanan struktur yang lebih baik dari struktur yang kekakuan diantar tingkat berbeda-beda karena memiliki nilai Deformasi, bidang M, D, N yang lebih kecil.

Abstract

The structure has the rigid of behavioural to be enough in movement of limitation. The result of observation, every building has the differences of level structure. Thus the writer would like make modification behavioural structure with uniformity of rigid structure between level and comparison structure behavioural building which has differences with uniformity structure behavioural.

This final project will analyse the steps of structural building using SNI 2847 – 2013, SNI 1727:2013, SNI-1726:2012 and counting plan use manually method or SAP 2000 v.14 Program. The structure that has been modified namely column which suited of dimension from the ground floor until upstairs to keep concrete volume have the same weight both of two building will compare with behaviour structure.

Based on our calculating observation, plat floor has thinkness around 12 cm use frame D10-125, Plat helipet floor has thinkness around 20cm use frame D13-125. Beam dimention 40cmx70cm, 35cmx65cm, 25cmx45cm, 30cmx50cm, 25cmx50cm, 20cmx30cm, 30cmx60cm. Coloum structural eksiting dimension 90cmx90cm (22D2), 80cmx80cm(18D22), 70cmx70cm (14D22),60cm x 60cm (14D19), and Colum structural modification 74cmx74cm (18D22). The carcass will move from every Colum use D12-200 and D10-200 for field areas, while tulangan moveinto pilar use D12-100 and D10-100. Core wall has 30 cm for thickness with frame D16-200. Deformation, area M, D, N maximum in structure of rigid between the levels has big value from structure of rigid between same level. The Maximum of deformation decrease from 0,0241 m being 0,0234 m. moment maximum decrease from $5,732 \times 10^8$ Nmm being $5,719 \times 10^8$ Nmm, lintang maximum decrease from $3,026 \times 10^5$ N being $3,016 \times 10^5$ N, normal maximum decrease from $5,344 \times 10^5$ N being $2,042 \times 10^5$ N. From analyse two structure methods above, the same of rigid between the levels of concrete volume has influence in behavioural structure, and rigid structure between the levels of behavioural has the same value because every level have differences of result deformation , areas M, D, N which more small