

ABSTRAK

Struktur gedung bertingkat akan bergetar apabila menerima beban lateral. Getaran itu menimbulkan defleksi arah lateral yang besarnya bergantung pada kekakuan serta beban gempa. Untuk beban gempa tertentu semakin besar kekakuan struktur maka semakin kecil defleksi yang diakibatkan oleh beban lateral. Besar beban gempa dipengaruhi oleh waktu getar struktur, kondisi tanah, faktor jenis struktur, faktor guna bangunan dan kondisi suatu wilayah.

Struktur dinding geser merupakan elemen struktur yang mempunyai kekakuan besar sehingga sangat baik untuk memperkecil defleksi yang diakibatkan oleh beban lateral gempa. Distribusi gaya gempa yang terjadi dilimpahkan ke dinding geser. Pemberian dinding geser pada struktur akan bangunan akan memperkecil momen, gaya aksial, gaya geser yang terjadi pada kolom akibat beban lateral, sehingga dimensi kolom dapat diperkecil.

Dalam penelitian ini penulis membandingkan dua struktur yang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama, yaitu struktur rangka bertampang bundar (sebagai model). Perbedaan pada kedua model adalah model pertama menggunakan dinding geser, sedangkan model kedua menggunakan kolom berdiameter 46,5 cm (kolom-kolom pengganti dinding geser). Volume beton antara dinding geser dan kolom-kolom penggantinya adalah sama. Penelitian ini bukan perencanaan sehingga model yang digunakan sudah diketahui dimensi kolom, balok dan dinding geser.

Analisis pada penelitian ini menggunakan simulasi komputer dengan bantuan piranti lunak program SAP90. Dengan diketahui dimensi tersebut maka perhitungan pembebanan akan lebih mudah. Model struktur dipilih struktur bertampang bundar dengan alasan struktur bundar adalah bangunan yang simetris ke segala arah. Sehingga dari manapun arah beban lateral maka hasil analisisnya akan sama.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah bahwa dinding geser mampu meningkatkan kekakuan struktur kolom sampai 124 kali lebih besar jika dibandingkan dengan struktur tanpa dinding geser. Kekakuan yang bertambah besar (pada struktur dengan dinding geser) bisa mengurangi defleksi sampai 69%. Dengan dinding geser pada struktur mampu meningkatkan kekakuan elemen vertikal yang sangat besar, sehingga sangat baik untuk memperkecil defleksi yang diakibatkan oleh beban lateral.