

ABSTRAK

Judul : Analisis Kinerja Struktur Gedung Bertingkat dengan Ketidakberaturan Geometri Vertikal Berdasarkan Perencanaan Urutan Sendi Plastis dengan Pushover Analysis
Nama : Achmad Sukoco, NIM : 41112010057, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS, 2016

Selain masalah mengenai gempa bumi, masalah lain yang perlu diperhatikan dalam perencanaan struktur bangunan bertingkat. Salah satu bentuk struktur gedung bertingkat yang tidak simetris tersebut yaitu, struktur gedung dengan ketidakberaturan geometri vertikal berdasarkan FEMA 451b.

Pada penelitian ini, struktur gedung bertipe beraturan dan struktur gedung ketidakberaturan geometri vertikal akan menjelaskan perencanaan sendi plastis dengan analisis *pushover* menggunakan software ETABS v9.6 dimaksudkan untuk melihat kemampuan batas maksimum gaya geser yang masih mampu ditahan gedung akibat pembebanan gempa yang telah memenuhi persyaratan berdasarkan SNI-1726-2012. Perencanaan desain urutan sendi plastis diharapkan akan meningkatkan tingkat redundansi struktur bangunan yaitu dengan cara mengatur keretakan yang akan terjadi pada struktur gedung terutama pada balok agar bangunan yang didesain dapat maksimal penggunaannya dan juga perencanaan yang ekonomis pula.

Perencanaan sendi plastis pada Struktur beraturan dan struktur ketidakberaturan geometri vertikal dapat dibandingkan bahwa struktur ketidakberaturan geometri vertikal dengan perencanaan sendi plastis rata-rata jauh lebih baik performanya dibanding dengan struktur beraturan dengan perencanaan sendi plastis 75% pada tulangan balok dan kolom pola 4 puhover X menghasilkan nilai displacement 91% dan base shear 74%. Namun perencanaan sendi plastis pola ini tulangan yang digunakan terlalu boros. Untuk perencanaan sendi plastis tulangan yang memiliki performa lebih baik dan ekonomis terdapat pada struktur ketidakberaturan pola 5 puhover X dengan perencanaan sendi plastis 52% pada tulangan balok dan kolom menghasilkan displacement 84% dan base shear 70%. Indeks redundansi pada kedua struktur bangunan memiliki karakteristik berbeda apabila dilakukan perencanaan sendi plastis, yaitu kedua struktur memiliki indeks redundansi yang tidak optimal karena indeks pada setiap pola perencanaan sendi plastis pada balok turun. Struktur yang dilakukan perencanaan sendi plastis pada kolom, indeks redundansi kembali meningkat indeks redundansinya.

Kata kunci : Pushover, Sendi Plastis, Ketidakberaturan Geometri Vertikal, Indeks Redundansi