

Analisa pushover pada struktur baja 4 lantai menggunakan program Drain 2DX

Maulana Firmansyah

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/bo/uiibo/detail.jsp?id=20239416&lokasi=lokal>

Abstrak

Gempa adalah satu fenomena alam yang dapat terjadi kapan saja. Untuk itu, struktur gedung harus direncanakan sedemikian rupa agar dapat memikul beban gempa rencana. Bahkan untuk gempa besar yang jarang terjadi, struktur gedung diharapkan dapat survive tanpa mengalami keruntuhan (collapse) secara tiba-tiba. Hal tersebut memerlukan sebuah desain struktur yang cermat yang dapat merekayasa pola kerusakan atau failure yang akan dialami struktur ketika dilanda gempa besar. Pola kerusakan yang baik agar struktur tidak runtuh tiba-tiba adalah terbentuknya sendi-sendi plastis (plastic hinges) pada elemen-elemen balok satu demi satu sebelum akhirnya sendi-sendi plastis terakhir terbentuk pada ujung kolom-kolom lantai pertama. Kriteria keruntuhan tersebut dikenal dengan istilah strong-column-weak-beam, yang dapat dipenuhi dengan melakukan desain kapasitas (capacity design). Untuk menghadapi gaya gempa yang bekerja pada arah lateral, suatu bangunan memerlukan elemen struktur yang berfungsi memikul beban lateral tersebut. Salah satu alternatifnya adalah dengan menggunakan Moment Resisting Steel Frame yang ditempatkan pada sisi-sisi tertentu pada bangunan. Untuk mengetahui kinerja moment resisting steel frame terhadap beban gempa, dapat dilakukan analisa pushover dinamis maupun statis baik dengan model dua dimensi maupun tiga dimensi. Analisa dinamis dan model tiga dimensi memberikan hasil yang lebih akurat, namun memerlukan banyak waktu dan tenaga. Sebaliknya analisa statis ekuivalen dan model dua dimensi memberikan hasil yang kurang akurat, namun prosesnya lebih sederhana. Analisa pushover dapat dilakukan dengan menggunakan program DRAIN2DX yang dapat mengindikasikan pola keruntuhan yang mungkin terjadi pada struktur yang dianalisa, yaitu urutan teradinya sendi-sendi plastis.