

Analisa perilaku inelastik dinding bata merah dengan menggunakan model elastoplastis

Rina Novita Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239225&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan daerah dengan tingkat kerawanan gempa tinggi karena menjadi pertemuan 3 lempeng tektonik yaitu Eurasian Plate, Indian-Australian Plate dan Plate Pacific Plate. Ketiga lempeng ini membentuk 2 jalur gempa utama yaitu Circum Pacific Earthquake Belt dan Alfile Earthquake Belt. Pergerakan kedua jalur ini cukup aktif dan di sepanjang kedua jalur tersebut tersebar banyak gunung berapi yang masih aktif. Gempa menimbulkan percepatan tanah yang selanjutnya akan diterima oleh struktur bangunan yang berdiri di atasnya melalui pondasi. Struktur akan merespon percepatan tanah tersebut dengan menghasilkan perpindahan dan gaya dalam. Respon struktur menentukan kemampuan struktur menahan gaya gempa. Struktur bangunan di Indonesia banyak menggunakan pasangan dinding bata tak bertulang atau Unreinforced Masonry Infill Wall (URCM Infill Wall).

Dalam tugas akhir ini dilakukan suatu penelitian mengenai pengaruh adanya URCM Infill Wall bila struktur dikenai beban gempa baik untuk bangunan tinggi, sedang maupun rendah. Kriteria bangunan tinggi, sedang ataupun rendah pada tugas akhir ini adalah berdasarkan perbandingan antara periode alami struktur dan periode gempa. Ketika gempa besar terjadi URCM Infill Wall adalah elemen terlemah. Kelakuan URCM Infill Wall cenderung bersifat inelastic. Pemodelan inelastic pada penelitian ini adalah berbentuk elastoplastic dimana ketika telah mencapai leleh URCM Infill Wall masih dianggap mempunyai kekuatan yang nilainya sebesar gaya maksimum yang mampu ditahan oleh URCM Infill Wall tersebut. Sedangkan deformasi maksimum dinding bata merah dibatasi sebesar dua kali deformasi leleh.

Penelitian ini menghasilkan suatu kesimpulan bahwa kehadiran URCM Infill Wall tidak selamanya memberi pengaruh yang menguntungkan bila struktur dikenai beban gempa terutama pada bangunan tinggi dengan periode alami lebih besar relatif terhadap periode gempa. Pengaruh yang menguntungkan terjadi pada bangunan rendah. Namun pengaruh ini mempunyai nilai-nilai optimum dimana sumbangan URCM Infill Wall dalam menahan beban gempa adalah yang terbesar. Di luar rentang nilai-nilai optimum tersebut sumbangan URCM Infill Wall dalam menahan gempa relatif kecil. Sedangkan pada bangunan sedang walaupun kehadiran URCM Infill Wall masih memberi pengaruh yang menguntungkan namun sumbangan yang diberikan URCM Infill Wall dalam menahan beban gempa sangat kecil.