

Abstrak

Gempa bumi ("earthquake") merupakan salah satu gejala alam yang berupa getaran yang terpancar dari pusatnya. Getaran yang kuat sehingga mencapai tempat aktifitas manusia dapat menyebabkan kerusakan dan bahkan menimbulkan bencana alam yang serius ("natural disaster").

Kerusakan struktur bangunan dapat dikurangi dengan mendesain struktur sesuai prinsip bangunan tahan gempa. Salah satunya adalah pengendalian simpangan meliputi "relative displacement" dan "inter story drift".

Sebuah alternatif cara yang dapat ditempuh untuk mengurangi simpangan tersebut adalah dengan menggunakan peredam tambahan. Karena redaman berfungsi menyerap energi, maka hal tersebut akan memperkecil respon struktur.

Tugas akhir ini mempresentasikan penggunaan peredam tambahan "Magnetorheological-Damper" ganda dengan kapasitas bervariasi, yaitu 4,5-25,5 kip/(in/det), 9-21 kip/(in/det), dan 15-15 kip/(in/det). Penelitian ini mencoba untuk mendapatkan penempatan efektif MR-Damper dengan proses perhitungan 42 kombinasi pada model bertingkat empat, yang dibandingkan dengan struktur tanpa redaman (hanya redaman dalam struktur).

Proses analisis dinamik menggunakan simulasi komputer yang merupakan aplikasi program MATLAB untuk mengolah data dan Microsoft Excell untuk mengolah grafik. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa penempatan efektif MR-Damper pada tingkat dua dan empat. Ditinjau dari simpangan relatif, efektif untuk variasi 1 dimana, kapasitas 4,5 kip/(in/det) diletakkan pada tingkat 4, dan kapasitas 25,5 kip/(in/det) diletakkan pada tingkat 2, sedangkan ditinjau dari simpangan antar tingkat, efektif untuk variasi 2 dimana, kapasitas 9 kip/(in/det) diletakkan pada tingkat 4, dan kapasitas 21 kip/(in/det) diletakkan pada tingkat 2.