

ABSTRAK

Kerusakan-kerusakan struktur bangunan akibat gempa dapat dikurangi dengan mendesain struktur sesuai dengan prinsip-prinsip bangunan tahan gempa. Guncangan akibat gempa yang kuat dapat menyebabkan terjadinya simpangan yang berlebihan pada struktur. Efek ini akan cenderung menimbulkan kerusakan-kerusakan yang cukup serius pada bangunan, misalnya adalah benturan antar bangunan yang berdekatan (*structural pounding*). Dengan mengurangi simpangan, resiko benturan antar bangunan dapat direduksi. Sebuah alternatif untuk memperkecil simpangan adalah dengan memberi peredam. Karena redaman berfungsi melepaskan energi, maka hal tersebut akan memperkecil respon struktur. Dalam penelitian ini untuk memperkecil simpangan relatif maksimum, pada struktur dipasang peredam tambahan. Peredam yang digunakan adalah *Magnethorheological Damper*. Untuk membandingkan perilaku getaran getaran, khususnya simpangan, dilakukan percobaan dengan 16 variasi perletakan peredam ganda pada bangunan bertingkat 5 dan 22 variasi perletakan peredam ganda pada bangunan bertingkat 6 yang dibandingkan dengan tanpa menggunakan peredam tambahan (hanya nilai redaman struktur). Pada penelitian ini penempatan *Magnethorheological Damper* yang paling efektif untuk bangunan 5 lantai dan 6 lantai akibat gempa El Centro serta bangunan 5 lantai akibat gempa Koyna ketika dipasang pada lantai 3 dan 5. Sedangkan untuk bangunan 6 lantai penggunaan *MR Damper* yang paling efektif ketika dipasang pada lantai 3 dan 6. Pada penempatan *MR Damper* yang paling efektif, jarak antara bangunan 5 lantai dan bangunan 6 lantai akibat gempa El Centro dapat dikurangi sebesar 39.7452%, sedangkan jarak antara bangunan 5 lantai dan bangunan 6 lantai akibat gempa Koyna dapat dikurangi sebesar 27.4558%.