

INTISARI

Pada daerah yang rawan gempa, beban gempa harus diperhitungkan dalam analisis strukturnya. Bila terjadi gempa bumi, maka getaran gempa akan merambat ke permukaan tanah dan dapat dirasakan di permukaan bumi. Getaran gempa dari lapisan tanah di bawah struktur akan merambat pada struktur, selanjutnya mengakibatkan struktur bergetar. Getaran struktur tersebut terjadi secara acak dan dalam berbagai arah. Getaran akibat gempa bumi dapat dimanifestasikan dalam bentuk percepatan tanah, kecepatan tanah dan simpangan tanah. Percepatan massa struktur akibat gempa akan menyebabkan beban pada struktur.

Pemasangan baliho di atas gedung bertingkat mempunyai fungsi utama sebagai media iklan. Namun demikian, baliho dapat mempengaruhi perilaku dinamika struktur sebagaimana pengaruh "Tuned Mass Damper" yang dapat mempengaruhi perilaku struktur akibat beban dinamik. Variasi massa baliho sangat diperlukan untuk mendapatkan suatu nilai massa baliho yang paling efektif dalam mengontrol getaran-getaran struktur yang terjadi. Selain itu massa baliho harus dibatasi agar tidak membebani struktur utamanya seperti beban pada lantai struktur.

Tujuan dari penulisan ini adalah menganalisa besarnya simpangan, gaya geser dan momen guling pada gedung bertingkat lima dengan variasi massa baliho 0.0010wt - 0.0150wt dengan kekakuan sesuai periode mode ke-1, 2, 3, 4 dan 5. Sedangkan manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah menginformasikan kepada pembaca tentang fungsi lain penggunaan baliho, sebagai alternatif dalam pemilihan pemakaian bentuk redaman dan sebagai salah satu pertimbangan dalam perencanaan analisis dinamika struktur tahun gempa.

Pada penelitian ini model struktur menggunakan sistem "lumped mass", yaitu massa struktur dianggap tergumpal pada satu titik. Sebelum baliho dipasang struktur dihitung dengan menggunakan perhitungan 5 DOF, kemudian setelah baliho dipasang struktur dihitung dengan perhitungan 6 DOF dimana variasi massa baliho menggunakan kekakuan sesuai dengan periode ke-1, 2, 3, 4 dan 5 dari struktur utamanya.

Dari hasil analisis numeris yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan baliho yang paling optimum adalah dengan variasi massa $m_b=0.0010wt$ dengan kekakuan sesuai periode $100\%T_5$ sehingga dapat mengurangi prosentase simpangan, gaya geser dan momen guling yang terjadi. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan nilai kekakuan baliho yang cukup besar sehingga akan mempunyai pengaruh yang menguntungkan terhadap struktur utamanya.