

Intisari

Perancangan struktur tahan gempa, pada prinsipnya diantaranya adalah pengendalian simpangan struktur, yang meliputi "relative displacement" dan "inter story drift". Perancangan struktur tahan gempa harus memperhatikan karakteristik beban gempa, dimana beban gempa merupakan beban dinamik yang non-harmonik dan non-periodik.

Telah banyak penelitian terdahulu untuk mempelajari bagaimana efek dari beban gempa terhadap struktur dan cara mengantisipasi terhadap efek yang terjadi tersebut. Penelitian penggunaan alat peredam struktur telah banyak dilakukan dalam mengantisipasi efek negatif dari gempa bumi. Penelitian ini merupakan salah satu cara untuk mengantisipasi efek akibat beban gempa khususnya simpangan relatif dan simpangan antar tingkat yang terjadi pada struktur gedung bertingkat dengan menggunakan alat yang disebut Tuned Mass Damper (TMD). Penggunaan alat TMD dalam aplikasinya telah banyak dipergunakan yang pada umumnya diletakkan pada puncak suatu gedung bertingkat. Pada penelitian ini perletakan TMD divariasikan untuk memperoleh perletakan TMD yang paling efektif dalam mengantisipasi simpangan struktur.

Proses analisa dinamik dilakukan dengan menggunakan program komputer yang merupakan aplikasi dari fasilitas program Matlab 5.3 realease II. Dari hasil tinjauan respon struktur yang berupa simpangan relatif dan simpangan antar tingkat, menunjukkan bahwa penggunaan TMD dapat mengurangi simpangan relatif dengan perbandingan berkisar antara 17% - 50% dan simpangan antar tingkat dengan perbandingan berkisar 18% - 73% dibandingkan dengan struktur tanpa TMD. Dari hasil analisis juga diperoleh bahwa perletakan TMD yang paling efektif adalah pada lantai 2 (lantai tengah) yang jika ditinjau berdasarkan simpangan antar tingkatnya kurang dari 2 cm sehingga memenuhi persyaratan pada PPGRG 1987. Dengan demikian penggunaan alat ini sangat baik dalam mengantisipasi efek gempa bumi.

