

ABSTRAK

Perencanaan bangunan tahan gempa sangat penting diterapkan di Indonesia yang merupakan salah satu daerah dengan resiko bencana gempa yang cukup besar dalam beberapa dekade mendatang. Sistem perkuatan struktur yang sering digunakan yaitu struktur bresing, dinding pengisi dan pemasangan dinding geser (*shear wall*). Pada penelitian ini dilakukan modifikasi perkuatan struktur Bresing X dengan penambahan Canggah Wang (BXCW). Canggah Wang adalah konstruksi khususnya pada bangunan bali dengan posisi miring yang menyangga konstruksi balok mendatar dengan tiang vertikal (kolom). Tujuan penelitian ini untuk memperkuat struktur Rangka Terbuka (RT) gedung 4, 8 dan 12 lantai dengan penambahan bresing, canggah wang dan kombinasi struktur bresing dengan penambahan canggah wang. Yang ditinjau adalah perilakunya berdasarkan periode, frekuensi, gaya geser dasar, simpangan, simpangan antar lantai, dan gaya-gaya dalam. Penelitian ini menggunakan metode analisis beban gempa dinamis, dengan menggunakan data peta gempa kota mataram. Penelitian ini menggunakan *software SAP2000 v.14.2.2*. Hasil analisis dan desain struktur, periode struktur mengalami penurunan akibat ditambahkan perkuatan struktur BX, RTCW dan BXCW, Penurunan terbesar terjadi pada struktur BX. Frekuensi struktur mengalami peningkatan akibat ditambahkan perkuatan struktur BX, RTCW dan BXCW, Peningkatan terbesar terjadi pada struktur BX. Gaya geser dasar mengalami peningkatan akibat ditambahkan perkuatan struktur BX, RTCW dan BXCW, peningkatan terbesar terjadi pada struktur BXCW. Simpangan maksimum arah X pada bangunan 4 lantai terjadi penurunan akibat penambahan perkuatan struktur BX dengan rasio 23%-29%, RTCW dengan rasio 96%-98% dan BXCW dengan rasio 33%-41%, penurunan terbesar terjadi pada struktur BX. Simpangan maksimum arah X pada bangunan 8 lantai terjadi penurunan akibat penambahan perkuatan struktur BX dengan rasio 40%-56%, RTCW dengan rasio 96%-99% dan BXCW dengan rasio 43%-59%, penurunan terbesar terjadi pada struktur BX. Simpangan maksimum arah X pada bangunan 12 lantai terjadi penurunan akibat penambahan perkuatan struktur BX dengan rasio 42%-62%, RTCW dengan rasio 96%-99% dan BXCW dengan rasio 45%-64%, penurunan terbesar terjadi pada struktur BX. Simpangan antar lantai arah X mengalami penurunan akibat ditambahkan perkuatan struktur BX, RTCW dan BXCW, penurunan terbesar terjadi pada struktur BX. Simpangan antar lantai arah Y mengalami penurunan akibat ditambahkan perkuatan struktur BX, RTCW dan BXCW, penurunan terbesar terjadi pada struktur BX. gaya-gaya dalam yang bekerja pada struktur BXCW meningkat dibanding struktur BX namun dengan simpangan yang terjadi relatif kecil. Perbandingan antara penambahan perkuatan struktur menggunakan BX, RTCW dan BXCW berdasarkan hasil analisis didapat bahwa gaya-gaya yang bekerja pada struktur BXCW lebih besar dari perkuatan lainnya namun simpangan yang terjadi relatif kecil, hal itu menunjukkan bahwa struktur BXCW mampu menambah kekakuan struktur. Pada penelitian ini baru dilakukan analisis linier terhadap perilaku struktur, akibat gempa rencana response spectrum (RS), maka perlu dilakukan analisis nonlinier.

Kata Kunci: struktur bresing, canggah wang, perilaku struktur.