

## ABSTRAKSI

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap gempa bumi karena dilalui oleh empat sistem plat tektonik yang aktif. Berdasarkan frekuensi kejadian gempa dan potensi daya rusak gempa yang terjadi, Indonesia dibagi dalam 6 wilayah gempa. Wilayah gempa dan jenis tanah yang berbeda akan menghasilkan spektrum respon yang berbeda pula sehingga akan mengakibatkan perbedaan dalam disain suatu struktur bangunan, terutama bangunan gedung bertingkat banyak.

Pada tahun 2002 diterbitkan code baru mengenai desain bangunan tahan gempa menggantikan code lama yang diterbitkan tahun 1983. Dalam code lama dan baru ini terdapat beberapa perbedaan antara lain mengenai ranking wilayah gempa, jenis tanah, dan gaya dasar gempa ( $V$ ). Dengan adanya perbedaan-perbedaan tersebut maka akan berbeda pula kekuatan struktur yang menahan beban secara aman. Oleh karena itu perbandingan kebutuhan kekuatan (*strength demand*) struktur yang didisain dengan menggunakan code lama 1983 dan code baru 2002 perlu diketahui.

Melalui analisis beban gempa didapatkan bahwa untuk R/W 3/4 baru gaya geser dasar gempa  $V$  lebih besar 120,86% dari R/W 3/3 lama. Sedangkan untuk R/W 4/3 baru gaya geser dasar  $V$  lebih besar 135,95% dari R/W 4/4 lama. Karena adanya pembesaran gaya geser dasar ini maka momen perlu, momen tersedia, dan momen kapasitas pada balok dan kolom juga bertambah besar yang mengakibatkan R/W baru akan membutuhkan luas tulangan yang lebih besar dari R/W lama. Untuk penulangan balok, R/W 3/4 baru membutuhkan luas tulangan longitudinal dan geser lebih besar 122,91% dan 108,55% dari R/W 3/3 lama. Sedangkan pada R/W 4/3 baru membutuhkan luas tulangan longitudinal dan geser lebih besar 132,77% dan 104,74% dari R/W 3/3 lama. Untuk penulangan kolom, R/W 3/4 baru membutuhkan luas tulangan longitudinal dan geser lebih besar 128,58% dan 105,64% dari R/W 3/3 lama. Sedangkan R/W 4/3 baru juga membutuhkan luas tulangan longitudinal dan geser lebih besar 131,89% dan 102,90% dari R/W 4/4 lama.