

## Abstrak

*Perbedaan peraturan desain menyebabkan perbedaan gaya gempa diperlukan perkuatan tambahan untuk memenuhi bangunan tinggi yang aman terhadap gempa, salah satunya diperkuat dengan menambahkan bresing atau baja pengaku. Struktur beton dan baja merupakan material yang berbeda, dan akan mempengaruhi pemilihan nilai faktor modifikasi respon ( $R$ ) dalam perhitungan beban gempa. Dalam SNI 1726-2019 bagian sistem rangka pemikul momen gabungan baja dan beton, nilai  $R$  sendiri belum diatur secara eksplisit. Oleh karena itu, tujuan dalam penulisan ini adalah untuk menganalisis dan meninjau nilai faktor daktilitas struktur gabungan yaitu struktur beton bertulang dan bresing baja. Model bresing baja yang diuji adalah A, V dan diamond. Hasil analisis menunjukkan bahwa diamond bresing adalah model paling baik dari uji yang dilakukan, memiliki nilai faktor daktilitas arah X yaitu  $R_{y1}$  sebesar 5,575, nilai  $\Omega_0$  sebesar 2.883 dan nilai  $C_d$  sebesar 1,44. Sementara untuk arah Y yaitu  $R_{y1}$  sebesar 7,499, nilai  $\Omega_0$  sebesar 2,118 dan nilai  $C_d$  adalah 1,07. Tingkat kinerja berdasarkan ATC40, diamond bresing arah X adalah Immediate Occupancy, arah Y adalah Damage Control. Berdasarkan FEMA 440, tingkat kinerja arah X adalah Immediate Occupancy, arah Y, memiliki tingkat kinerja Immediate Occupancy.*

Kata kunci: analisis *pushover*, faktor modifikasi respons, faktor kuat lebih, faktor pembesar perpindahan, bresing.

## Abstract

*Changes in design regulations cause differences in earthquake forces so that additional reinforcement is needed to meet earthquake-safe high-rise buildings, so they are reinforced with steel braced. Concrete and steel structures are different materials and will affect the response modification factor (R) value in the calculation of earthquake loads. In SNI 1726-2019, part of the combined moment-bearing frame system of steel and concrete, the value of R itself hasn't been explicitly regulated. Therefore, the purpose of this research is to analyze the value of the combined structural ductility factor for reinforced concrete and steel braced structures. The steel bracing models tested are A, V and diamond models. Analysis results show that diamond braces are the best model from the tests carried out, have a ductility factor value in the X-direction, R of 5.575,  $\Omega_0$  of 2.883, and Cd of 1,44. Meanwhile, for the Y-direction, R is 7.499,  $\Omega_0$  is 2.118, and Cd is 1.07. Performance level based on ATC40, X-direction diamond braced is Immediate Occupancy, and Y-direction is Damage Control. Based on FEMA 356, the X-direction and the Y-direction are Immediate Occupancies.*

Keyword: *pushover* analysis, response modification factor, overstrength factor, deflection amplification factor, bracing.