

## INTISARI

Perencanaan bangunan yang sangat elastis untuk menahan beban gempa tentu membutuhkan dimensi yang sangat besar sehingga biaya pembangunan menjadi tinggi. Untuk itu, diperlukan suatu konsep tertentu agar bangunan kuat terhadap beban gempa dan strukturnya cukup ekonomis. Salah satu konsep bangunan tahan gempa yang menjadi bahasan utama pada Tugas Akhir ini adalah koefisien modifikasi respons ( $R$ ) gempa atau sering dikenal dengan faktor  $R$ . Dengan menggunakan koefisien modifikasi respons, bangunan direncanakan tidak dalam kondisi elastis, namun boleh mengalami proses plastifikasi pada elemen-elemen struktur yang sudah direncanakan untuk mengalaminya ketika bangunan menerima beban gempa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh besarnya nilai faktor  $R$  yang direncanakan terhadap perilaku dinamis struktur.

Analisis dilakukan dengan membandingkan model bangunan beton bertulang khusus (SRPMK) 6 lantai yang menggunakan faktor  $R$  sesuai SNI 03-1726-2012 yaitu sebesar 8, dengan model bangunan yang sama namun diberikan faktor  $R$  yang lebih kecil yaitu sebesar 6 dan 3. Pemodelan sistem struktur tersebut menggunakan program SAP2000 dengan analisis dinamik *response spectrum* sesuai peraturan gempa SNI 03-1726-2012.

Dari hasil analisis, diperoleh kesimpulan bahwa koefisien modifikasi respons  $R$  secara langsung berpengaruh terhadap besarnya beban gempa. Semakin besar nilai faktor  $R$  yang digunakan, maka gaya gempa dasar rencana menjadi lebih kecil sehingga simpangan lateral dan torsi yang terjadi menjadi lebih kecil. Gempa rencana yang kecil menunjukkan bahwa sistem struktur yang digunakan lebih daktail. Dengan penggunaan  $R=6$  peningkatan gaya geser gempa sebesar 33,33% dan struktur dengan  $R=3$  gaya geser gempa meningkat 166,67%.

Kata kunci: analisis, daktilitas, dinamik, reduksi, SRPMK.

## ***ABSTRACT***

Planning building highly elastic to withstand seismic loads would require a very large dimensions that lead to high development costs become. Therefore, we need a certain concept that building strong against earthquake loads and the structure is quite economical. One concept of earthquake-resistant buildings that were at issue in this study is the seismic response modification coefficient called factor  $R$ . Using seismic response modification coefficient, planned building is not in a state of elastic, but are allowed to experience the process of plastification on structural elements that have been planned to experience it when building accept earthquake loads. This study was conducted to determine the effect of the value of the  $R$  factor plotted against the dynamic behavior of the structure.

Analysis by comparing models of special reinforced concrete buildings (SRPMK) 6 floors that use according to SNI 03-1726-2012  $R$  factor is equal to 8, with models of the same building, but given the smaller  $R$  factor is equal to 6 and 3. Modeling of structural systems using SAP2000 program with dynamic analysis of earthquake response spectrum according to the rules of SNI 03-1726-2012.

From the analysis, it is concluded that the  $R$  factor directly affects the magnitude earthquake loads. The larger value of  $R$  factor is used, the basic seismic forces into smaller plans that lateral deviation and torque that occurs becomes smaller. Earthquake plan small value indicates that the system is used more ductile structures. Use of  $R = 6$  causes shear earthquake increased by 33.33% and the structure using  $R = 3$ , seismic shear force increased by 166.67%.

**Keywords:** analysis, ductility, dynamic, reduction, SRPMK.