

Kapasitas rotasi balok struktur portal beton bertulang pada perencanaan tahan gempa

Mohammad Badri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81263&lokasi=lokal>

Abstrak

Perencanaan struktur beton bertulang di daerah rawan gempa seperti Indonesia, konsep desain kapasitas sudah lazim digunakan. Pada struktur portal harus direncanakan merupakan struktur yang cukup daktail, biasanya apabila struktur portal tersebut sudah didesain berdasarkan konsep desain kapasitas, dianggap mekanisme sendi plastis dapat terjadi dengan daktilitas yang cukup ($g=4$).

Dari hasil pembahasan dan penelitian dalam Tesis ini diketahui bahwa mekanisme sendi plastis yang merupakan keruntuhan global dari struktur tidak selalu terjadi tetapi sudah didahului oleh keruntuhan lokal yang berarti kapasitas rotasi pada suatu penampang balok sudah dilewati. Untuk itu kapasitas rotasi balok merupakan suatu parameter yang penting untuk diketahui sehubungan dengan perilaku keruntuhan struktur dan sekaligus dapat diketahui besarnya faktor keamanan pembebanan yang merupakan angka keamanan terhadap beban gempa rencana. Dalam hal daktilitas struktur terlalu besar yang dapat menyebabkan kapasitas rotasi balok terlewat dapat diatasi dengan memperbesar kekakuan kolom sedangkan apabila faktor keamanan pembebanan ingin diperbesar maka momen kapasitas balok harus ditingkatkan. Dengan demikian perilaku keruntuhan struktur dapat dikendalikan.

The design of reinforced concrete structures at high-risk seismic area like in Indonesia, the concept of capacity design should be used. The frame structure must be designed to have enough ductility and usually if the design has already done following the concept of capacity design, it is assumed that the mechanism of plastic hinges occurred within the ductility $g=4$ of the structure.

The result from the analysis and investigation in this Thesis can be concluded that the mechanism of plastic hinges which means the global failure mechanism of structure not always happened caused by the occurrence of local collapse mechanism due to the excessive sectional rotation capacity. That is why the beam rotation capacity is an important parameter to know concerning to the behavior of structure collapse mechanism and also can be detected the value of the load safety factor which means the value of margin safety against the design earthquake load. In case of excessive structure ductility which caused the exceed of beam rotation capacity could be overcome by increase the column stiffness but in increasing the load safety factor, the moment capacity of the beam should be increased. Thus, the behavior of structure failure mechanism could be controlled.