

INTISARI

Pemanfaatan beton pracetak sudah sangat berkembang di Indonesia. Dibandingkan dengan beton cor di tempat, beton pracetak memiliki banyak keunggulan, yaitu waktu pengerjaan lebih cepat, kualitas lebih baik, biaya lebih rendah, serta lebih ramah lingkungan. Akan tetapi permasalahan utama dalam sistem pracetak ini adalah pada sambungan. Sambungan pada sistem pracetak harus memiliki kekuatan yang cukup dalam menahan beban gempa, serta memenuhi persyaratan dan kriteria penerimaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sambungan pracetak yang direncanakan untuk bangunan sederhana dapat digunakan untuk bangunan yang berdiri di daerah gempa.

Benda uji dalam penelitian ini adalah join balok-kolom monolit interior (BKM), join balok kolom pracetak interior (BKP) dan join balok kolom pracetak cor monolit pada daerah sendi plastis (BKPS). Ketiga benda uji memiliki sistem penulangan yang sama, yaitu untuk balok menggunakan tulangan longitudinal 3D13 untuk momen negatif, 2D13 untuk momen positif dan tulangan geser D6-100. Adapun tulangan longitudinal kolom digunakan 8D13 dan tulangan geser D8-10. Batatan balok pracetak berukuran 140 x 140 x 290 mm dan batatan kolom berukuran 290 x 290 mm. Benda uji diberi gaya gempa berdasarkan kriteria penerimaan yang ditentukan dalam ACI T1.1-01.

Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa benda uji BKM memenuhi konsep kolom kuat balok lemah, akan tetapi faktor daktilitasnya melebihi dari ketentuan yang telah ditetapkan. Adapun benda uji BKP dan BKPS tidak memenuhi konsep kolom kuat balok lemah, serta faktor daktilitasnya juga melebihi dari ketentuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan kriteria penerimaan yang ditentukan dalam ACI T1.1-01, benda uji BKM dapat digunakan pada pada sistem struktur rangka pemikul momen beton bertulang pracetak untuk bangunan sederhana dengan R (faktor modifikasi respon) maksimum 8,5. BKP dan BKPS dapat digunakan pada pada sistem struktur rangka pemikul momen beton bertulang pracetak untuk bangunan sederhana dengan R (faktor modifikasi respon) maksimum 6.

Kata Kunci : Beton pracetak, join balok-kolom, gempa, kriteria penerimaan

ABSTRACT

The application of precast concrete structural systems has been developed in Indonesia. Compared to cast in place concrete, precast concrete has many advantages, such as faster processing, better quality, lower cost, and more environmentally friendly. But the main problem in this precast building is on the connection between beam-column joint. The connection should have sufficient strength to transferring the earthquake load, and included in requirements and acceptance criteria. The aim of this study was to determine the characteristics of precast bataton beam-column joint for simple buildings in earthquake zone.

Specimens in this research were monolith interior beam-column joint (BKM), precast interior beam-column joint (BKP) and precast interior beam-column joint with monolith on plastic hinge (BKPS). All specimens has the same beam reinforcement that is 3D13 for negative moment, 2D13 for positive moment, with the stirrup were P6-100 and 8D13 for column reinforcement with the stirrup were P8-100. The precast sistem used bataton for beam with size 140 x 140 x 290 mm and column 290 x 290 mm. Specimens were subjected to cyclic loading based on the acceptance criteria in ACI T1.1-01.

The results showed that BKM specimen was included in strong column weak beam concept and the ductility factor exceeds the requirement. BKP and BKPS was not included in strong column weak beam concept, and also the ductility factor exceeds the requirement. Based on the acceptance criteria in ACI T1.1-01, BKM can be used in precast reinforced concrete moment frame system for two stories simple building with R (response modification factor) 8,5. BKP and BKPS can be used in precast reinforced concrete moment frame system for two stories simple building with R (response modification factor) 6.

Keywords: Precast concrete, beam-column joint, earthquake, acceptance criteria