

Abstract

Beam-column joint is a very important part of the precast structure in behaving as a connection of energy dissipation among precast elements. The purpose of this research is to know how the behavior of interior joint of precast beam-column, stress and strain parameters, crack load, failure, stiffness, ductility, and energy dissipation. Two test specimens were used for T-beam interior connections and rectangular columns (Model 1) and one test piece of interior beam and circle (Model 2) interior joints modeled with ABAQUS 6.13-1 program, with reinforcement on the model 1 using 6D16 for negative and positive reinforcement, with P10-100 stirrups, for columns using 6D16 reinforcement with P10-100 stirrups. In model 2 using 4D16 on the beam reinforcement for positive and negative reinforcement, the column uses 6D-16 reinforcement with P10-100 stirrups. In this study using static load that given on the column 30000 N on model 1 and on model 2 45000 N. The results showed the occurrence of strain of 0.028 mm and stress of 12.48 N in model 1, in model 2 0.011 mm and 10.12 N. Ductility in model 1 is 3.24 and model 2 is 4.67. With load 30000 N model 1 experiencing displacement 299,241 mm. In model 2 with 45000 N load displacement 160.3 mm. Elastic stiffness of model 1 is 100.25 N/mm, model 2 is 279,792 N/mm. The crack pattern that occurs on both specimens is a shear crack.

Key Word : ABAQUS 6.13-1, Interior, Precast, Beam-Column Joint

Abstrak

Sambungan balok-kolom merupakan bagian struktur pracetak yang sangat penting dalam berperilaku sebagai penghubung disipasi energi antar elemen pracetak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perilaku sambungan interior balok-kolom pracetak, dengan parameter tegangan dan regangan, beban crack, failure, kekakuan, daktilitas, serta disipasi energi. Benda uji yang digunakan adalah dua buah benda uji sambungan interior balok-T dan kolom persegi (Model 1) dan satu buah benda uji sambungan interior balok persegi dan kolom lingkaran (Model 2) yang dimodelkan dengan program ABAQUS 6.13-1, dengan penulangan pada model 1 menggunakan 6D16 untuk tulangan negatif dan positif balok, dengan sengkang P10-100, penulangan untuk kolom menggunakan tulangan 6D16 dengan sengkang P10-100. Pada model 2 menggunakan 4D16 pada penulangan balok untuk tulangan positif dan negatif, pada kolom menggunakan tulangan 6D-16 dengan sengkang P10-100. Pada penelitian ini menggunakan beban statik pada kolom sebesar 30000 N pada model 1 dan pada model 2 sebesar 45000 N. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya regangan sebesar 0,028 mm dan tegangan sebesar 12,48 N pada model 1, pada model 2 sebesar 0,011 mm dan 10,12 N. Daktilitas model 1 sebesar 3,24 dan model 2 sebesar 4,67. Dengan beban 3000 N model 1 mengalami displacement 299,241 mm. Pada model 2 dengan beban 45000 N

mengalami displacement 160,3 mm. Kekakuan elastis model 1 sebesar 100,25 N/mm, sedangkan model 2 sebesar 279,792 N/mm. Pola keretakan yang terjadi pada kedua benda uji adalah retak geser.

Kata kunci : ABAQUS 6.13-1, Interior, Pracetak, Sambungan balok-kolom