

## INTISARI

Penggunaan kolom tabung baja dengan isian beton atau lebih dikenal dengan *Concrete-filled Steel Tube* (CFST) dewasa ini telah banyak dilakukan. CFST memberikan banyak keuntungan dibandingkan kolom beton bertulang dengan tulangan konvensional, diantaranya sebagai perkuatan kolom dan berfungsi juga sebagai cetakan beton yang diharapkan dapat meningkatkan kekuatan dan kekakuan kolom serta kinerja struktur secara keseluruhan. Tetapi permasalahan utama dalam penggunaan CFST ini adalah pada sambungannya. Sambungan pada sistem CFST harus memiliki kekuatan yang cukup dalam menahan beban gempa, serta memenuhi persyaratan dan kriteria penerimaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari bentuk sambungan yang cocok untuk bangunan yang berdiri di daerah gempa Indonesia.

Dalam penelitian ini dibuat 2 buah benda uji yaitu benda uji sambungan balok-kolom tabung baja dengan isian beton (BKDM-K) dan tanpa isian beton (BKDM-T) sebagai pembanding. Bentuk sambungan antara kolom tabung baja dan balok baja IWF dibuat dengan tambahan plat diafragma yang menyambung antara sayap pelat IWF dan kolom. Pada bagian badan disambung dengan pelat menerus sampai tembus kedalam kolom. Benda uji diberi beban yang mensimulasikan gaya gempa berdasarkan kriteria penerimaan yang ditentukan dalam ACI T1.1-01.

Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa benda uji BKDM-K dan BKDM-T tidak dapat digunakan pada sistem rangka pemikul momen khusus. Namun BKDM-K dan BKDM-T dapat digunakan pada sistem rangka pemikul momen biasa. Nilai R (faktor modifikasi respon) maksimum BKDM-K adalah 3, dan nilai R untuk BKDM-T adalah 3,5. Sehingga BKDM-K maupun BKDM-T, bisa digunakan untuk bangunan dengan kategori desain seismik B dan C.

**Kata Kunci :** Join balok-kolom, tabung baja, CFST, gempa, kriteria penerimaan

## ABSTRACT

The use of steel tube column with filled concrete or well known as Concrete-filled Steel Tube (CFST) has been put into practice a lot. CFST provides many advantages compared to reinforced concrete column with conventional reinforcement, such as strengthening column and also as a concrete mold which is expected to increase column's strength and stiffness and also the overall structure performance. But the main problem in using CFST is on the beam-column joints. The connection on CFST system should have sufficient strength to endure the earthquake loads, fulfill the requirements and acceptance criteria. The purpose on this research is to find suitable connections on CFST for buildings in Indonesia earthquake zone.

There are two specimens in this research, connections to concrete-filled steel tube (BKDM-K) and connections to steel tube (BKDM-T) as a comparator. The connections made by welding the additional diaphragm plate between the skin of steel tube and IWF flange plates. In the body, it's connected by using continuous flange plates which welding through into the steel tube. The specimens were tested using the quasi-static test method based on the acceptance criteria that specified in the ACI T1.1-01.

The result shows both BKDM-K and BKDM-T cannot be used on the special moment bearer frame system. However BKDM-K and BKDM-T can be used on the ordinary moment bearer frame system. The maximum R value (response modification factor) of BKDM-K is 3, and the R value of BKDM-T is 3,5. So BKDM-K and BKDM-T, can be used for buildings with categories seismic design B and C.

**Key words** : beam-column joint, steel tube, CFST, earthquake, acceptance criteria