

Model numerik dari hasil eksperimental full-scale struktur komposit baja-beton untuk sambungan eksterior dan interior = Numerical modeling of full-scale experimental result of steel concrete composite structure for exterior and interior

Edith Baskara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20413878&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada penelitian kali ini akan diteliti struktur komposit yang dikenal dengan istilah Concrete Filled Steel Tube (CFST) yaitu struktur baja hollow kotak yang diisi dengan beton. Struktur ini sudah secara luas dipakai dalam bidang konstruksi diantaranya adalah sebagai balok girder jembatan kereta api yang terdapat di Jepang (Hosaka et al., 1997; Nakamura et al., 2004). Beberapa keuntungan dari struktur CFST antara lain adalah struktur memiliki daktilitas yang tinggi jika dibandingkan dengan struktur beton bertulang biasa, penampang beton dapat mencegah terjadinya local buckling pada penampang hollow baja dan sebaliknya penampang baja dapat menjaga confinement struktur beton sehingga beton dapat meningkatkan kekuatannya. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisa perilaku struktur komposit CFST dengan memodelkan struktur secara matriks dan melakukan permodelan fiber model pada penampang balok. Analisa yang dilakukan mencakup analisa perilaku linear dan non-linear penampang, analisa kekakuan sambungan dan kapasitas sambungan. Proses analisa dilakukan dengan membandingkan grafik eksperimen dan grafik hasil permodelan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa grafik hasil eksperimen mendekati grafik permodelan, dan sambungan memiliki sifat kekakuan yang rigid dan kapasitas yang cukup besar sehingga sambungan tetap elastis pada saat balok mengalami leleh.

ABSTRACT

This research will investigate composite structure that has known as concrete filled steel tube (CFST), steel hollow cross section fill in with concrete. This type of structure has been widely use in construction site, one of them is use as train's bridge girder in Japan (Hosaka et al., 1997; Nakamura et al., 2004). Some of the advantages of CFST are this structure has a high ductility if we compare it with common concrete reinforcement, concrete cross section will prevent steel tube to occurrence of local buckling, and on the other hand steel will confine the concrete so it will increase strength of concrete it self. The aim of this research is to analyze the behavior of CFST's structure by modelling it in stiffness matrix and modelling fiber to beam cross section. The analysis are including behavior of linear and non-linear of beam cross section, connection stiffness, and connection capacity. The analyzing process do by compare the graphic of experiment and the graphic of modelling results. This research show that experiment's graphics are close to the graphic of modelling result, and connection has rigid stiffness and has enough strength to keep linear while beam has yielding.