

Studi eksperimental penggunaan struktur komposit-balok kayu-propil baja terbuka dengan pembebanan empat titik

Arinto Wiryoto

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=20239209&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan kayu sebagai salah satu material pada konstruksi bangunan Sipil, cukup banyak dijumpai di Indonesia, akan tetapi penelitian tentang penggunaannya sebagai komponen struktur komposit tidak terlalu banyak ditemukan. Maka pada penelitian kali ini, dikembangkan sebuah model balok komposit kayu-baja dengan harapan dapat memperbaiki kemampuannya dalam menerima beban. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dominan dari balok kayu yang dibebani secara vertikal empat titik hingga hancur dan membandingkan hasil yang didapat terhadap penggunaan komposit dengan baja tipe terbuka pada balok tersebut. Metodologi penelitian adalah dengan melakukan pengujian laboratorium terhadap kekuatan, kekakuan dan perilaku balok kayu dan struktur balok komposit kayu-profil baja siku. Percobaan dilakukan dengan menggunakan profil kayu berukuran 6x15 cm² dengan menambahkan masing-masing dua buah profil baja siku ukuran 30.30.3 mm dibagian atas dan bawah profil kayu, dengan posisi salah satu sisi siku bersinggungan dengan sisi atas / bawah profil kayu sementara sisi siku lainnya berdiri vertikal. Interaksi yang diharapkan terjadi pada bidang kontak antara baja-kayu adalah Rigid Connection, untuk itu dipasang penyambung geser berupa paku-paku beton di sepanjang bentang balok. Balok tersebut selanjutnya dibebani dengan beban vertikal terpusat pada dua titik dengan tiga variasi jarak pembebanan relatif terhadap kedua perletakan pada kondisi balok sederhana yaitu L/4, L/3 dan 2L/5 untuk mendapatkan pola kehancuran geser dan lentur. Pembebanan dilakukan secara semi siklik monoton dengan nilai lendutan sebagai variabel terikatnya. Secara umum hasil yang didapatkan dari eksperimen laboratorium memperlihatkan bahwa pola keruntuhan balok dengan kondisi pembebanan L/4 dan L/3 sangat getas akibat kekuatan geser dari kayu rendah, dengan disertai ledakan yang cukup kuat, balok terpocah pada arah memanjang yang dimulai pada salah satu ujung perietakan menuju ke daerah lentur mumi. Namun pada pembebanan 2L/5 pola keruntuhan yang terjadi adalah keruntuhan lentur dengan keretakan pada serat tank kayu. Pemberian komposit pada balok kayu terbukti memperbesar kekuatan, kekakuan, serta daktilitas sampel. Penampang balok komposit yang digunakan pada eksperimen ini, akan lebih efektif jika digunakan pada bentang besar, sehingga kehancuran geser tidak dijumpai.