

ABSTRAKSI

Struktur rangka batang komposit pipa baja dengan kayu dibentuk dengan tujuan pemanfaatan kayu dan pipa baja secara lebih efisien dan optimal. Pada struktur ini, kayu digunakan sebagai batang tepi karena kayu mempunyai penampang yang solid sedangkan batang diagonal menggunakan pipa baja, karena baja memiliki nilai modulus elastisitas yang lebih besar dari modulus elastisitas kayu yaitu sebesar lebih kurang 2.10^{10} MPa, disamping itu selain ringan pipa baja juga memiliki momen inersia yang sama dari segala arah.

Pada penelitian eksperimental ini digunakan tiga benda uji dengan variasi sudut (α) batang diagonal yaitu $\alpha_1 = 47^\circ$, $\alpha_2 = 53^\circ$ dan $\alpha_3 = 58^\circ$. Dengan tinggi batang 50 sm dan panjang bentang 380 cm, batang tepi menggunakan kayu bangkirai dengan tampang ganda berdimensi 2x3/10 cm, batang diagonal menggunakan pipa baja dengan diameter $1\frac{1}{4}$ inchi tebal 1,2 mm, alat sambung menggunakan baut dengan diameter 1/2 inchi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kapasitas lentur, kekakuan dan faktor kekakuan berdasarkan hubungan beban-lendutan dan momen-kelengkungan serta daktilitas dari struktur rangka batang komposit pipa baja dengan kayu, disamping itu juga untuk mengetahui pola kerusakan yang terjadi.

Dari penelitian eksperimental ini diperoleh bahwa semakin besar sudut (α) batang diagonal pada benda uji maka kapasitas lentur struktur dalam menahan momen semakin besar, kekakuan, faktor kekakuan dan daktilitasnya juga semakin besar, sedangkan kerusakan yang terjadi merupakan kerusakan tekuk inelastis pada batang diagonal sehingga ada baiknya pada struktur rangka batang komposit pipa baja dengan kayu ini untuk batang diagonal digunakan pipa baja yang lebih tebal.

Kata Kunci : komposit, lendutan, kelengkungan, kekakuan, faktor kekakuan, tekuk inelastis.