

# **INOVASI PENGGUNAAN MATERIAL GADING KAYU BERLAMINASI FRP PADA KAPAL IKAN TRADISIONAL**

Nama Mahasiswa : Pernando Anju P. Rajagukguk

NIM : 09171059

Dosen Pembimbing Utama : Andi Mursid Nugraha Arifuddin, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Pendamping 1 : M. Uswah Pawara, ST., M. Sus. Sci.

## **ABSTRAK**

Pada pembangunan kapal kayu, kayu alaban digunakan sebagai material untuk gading kapal. Dengan spesifikasi kayu alaban yang kuat, keras dan sudah melengkung, membuat kayu tersebut diminati para pengrajin kapal kayu. Hingga saat ini kayu alaban sangat sulit didapatkan, hal itu dikarenakan penggunaan kayu alaban yang sangat banyak berbanding terbalik dengan pertumbuhan kayu alaban yang begitu lama. Penelitian uji kekuatan lentur pada kayu alaban yang bertujuan untuk menentukan kekuatan lentur pada kayu alaban dan mengetahui sifat kekuatan lentur pada penampang kayu alaban yang telah diberi penambahan penggabungan material komposit. Pada penelitian ini metode yang digunakan merupakan metode eksperimen untuk menghasilkan perbandingan antara kayu alaban dengan kayu alaban berlaminasi FRP. Pada penelitian ini terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data yang kemudian dilakukan pembuatan material/spesimen uji dengan ukuran spesimen sesuai dengan dimensi dan ratio data yang telah ditentukan, selanjutnya melakukan pelapisan/penggabungan material kayu alaban dengan komposit yaitu lem kayu epoxy, resin, matt 300, wovenroving 450, katalis. Setelah itu dilakukan uji bending selanjutnya menghitung nilai kekuatan lentur sehingga didapatkan nilai rata-rata kekuatan lentur setiap spesimen adalah spesimen A10; 29.471 MPa, spesimen A9; 41.384 MPa, spesimen A8; 37.264 MPa. Adapun hasil perhitungan nilai rata-rata MOR untuk spesimen A10; 35.723 N/mm<sup>2</sup>, spesimen A9; 42.638 N/mm<sup>2</sup>, spesimen A8; 38.360 N/mm<sup>2</sup>. Nilai rata-rata MOE untuk spesimen A10; 676.206 N/mm<sup>2</sup>, spesimen A9; 602220 N/mm<sup>2</sup>, spesimen A8; 538306 N/mm<sup>2</sup>. Sehingga disimpulkan bahwa balok uji dengan kode A8 terdiri dari 80% inti kayu dan 20% FRP memiliki nilai kekuatan yang lebih baik dibandingkan A10. Tingkat perbandingan kekuatan lentur mencapai 26.45%. Balok uji dengan kode A9 terdiri dari 90% inti kayu dan 10% FRP memiliki nilai kekuatan yang lebih baik dibandingkan A10. Tingkat perbandingan kekuatan lentur mencapai 40.43%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan kayu alaban berlaminasi FRP sangat dianjurkan untuk digunakan dalam konstruksi gading kapal ikan tradisional.

**Kata kunci: Kayu Alaban, Komposit, Tegangan, Deformasi, MOR, MOE**

