

## **Analisis Kekuatan Laminasi Serat Bambu Apus Dan *Fiberglass* (*Chopped Strand Matt*) Dengan Bentuk Lengkung (*Curve*)**

Oleh : Hilmy Charis Alfareza Hariyanto  
Departemen : 21090119120007  
Dosen Pembimbing : 1. Prof. Dr. Parlindungan Manik, S.T., M.T.  
2. Ahmad Firdhaus, S.T., M.T.

### **ABSTRAK**

Penggunaan bahan komposit berbasis serat alami semakin ditingkatkan sebagai alternatif dari material konstruksi kapal yang lebih ramah lingkungan dan memiliki karakteristik mekanik yang unggul. Bambu apus (*Gigantochloa apus*) adalah salah satu jenis serat alami yang berpotensi dikembangkan menjadi material komposit struktural, mengingat ketersediaannya yang baik serta kemampuan mekaniknya yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak variasi sudut kelengkungan terhadap kekuatan impact dan kekuatan tekuk dari komposit laminasi bambu apus dan *fiberglass* menggunakan matriks resin *epoxy*. Spesimen dirakit dengan metode *hand lay-up* yang terdiri dari lapisan laminasi bambu apus dan *fiberglass (chopped strand mat)* pada sudut kelengkungan yang bervariasi, yaitu  $0^\circ$ ,  $8,74^\circ$ ,  $17,10^\circ$ , dan  $24,77^\circ$ . Pengujian kekuatan impact dilakukan sesuai standar ISO 179-1, sedangkan pengujian kekuatan tekuk mengikuti standar ASTM D7264 dengan metode *three-point bending*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa peningkatan sudut kelengkungan berdampak positif terhadap sifat mekanik dari komposit. Nilai kekuatan impact mengalami peningkatan dari  $108,06 \text{ kJ/m}^2$  pada sudut  $0^\circ$  menjadi  $138,90 \text{ kJ/m}^2$  pada sudut  $24,77^\circ$ . Di sisi lain, kekuatan tekuk meningkat dari  $326,50 \text{ MPa}$  menjadi  $380,87 \text{ MPa}$ . Semua spesimen memenuhi batas minimum kekuatan tekuk sesuai dengan *Rules for Fiberglass Reinforced Plastic Ships* yang dikeluarkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Variasi sudut kelengkungan  $24,77^\circ$  menunjukkan karakteristik mekanik terbaik dan berpotensi digunakan sebagai material alternatif dalam struktur kapal dengan bentuk melengkung.

Kata Kunci : *Uji Impact, Uji Tekuk, Komposit, Lengkung, Fiberglass, Bambu Apus*