

PENGARUH VARIASI SUSUNAN SERAT FIBERGLASS TERHADAP KEKUATAN UJI TARIK DAN TEKUK PADA KAPAL

Nama Mahasiswa : Restu Muharom
NIM : 09181055
Dosen Pembimbing Utama : Alamsyah, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Taufik Hidayat, S.T., M.T., MRINA

ABSTRAK

Kapal adalah alat transportasi laut yang digunakan untuk mengangkut barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Kapal memiliki berbagai jenis material seperti baja, aluminium, kayu dan komposit. Dari tahun ke tahun penggunaan material komposit pada industri kelautan membuat berbasis komposit serat optik sering dijumpai sebagai bahan dasar pengganti seperti kayu yang memiliki banyak keunggulan. Keuntungan dari komposit berdasarkan serat optik yakni memiliki harga yang terjangkau, bobot yang ringan, mudah dibentuk selain serat-serat optik memiliki keunggulan lain yaitu kualitas tinggi dan ramah lingkungan, serta ketahanan terhadap korosi. Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian tarik serta bending. Sebelum melakukan pengujian, lakukan pembuatan komposit dengan metode *hand lay-up*. Rata-rata nilai hasil pengujian tarik yaitu komposit dengan berpenguat *fiberglass mat-woven-mat* didapatkan hasil paling tinggi dengan nilai 38,174 MPa dan tegangan rata-rata dari tiga buah spesimen adalah 35,06 MPa. Kemudian dengan serat komposit *fiberglass mat-mat-woven-woven maximal* didapatkan hasil paling tinggi dengan nilai 53,165 MPa. Adapun nilai dari tegangan rata-rata dari empat buah spesimen adalah 48,87 MPa, lalu yang terakhir dengan serat *fiberglass mat- mat- mat-woven-woven* didapatkan hasil paling tinggi dengan nilai 46,841 MPa. Adapun nilai dari tegangan rata-rata dari lima buah spesimen adalah 42,192 MPa. Rata-rata nilai dari hasil pengujian bending yaitu komposit *fiberglass mat- woven-mat* adalah 83,28 MPa. Lalu *fiberglass mat-mat-woven-woven* didapatkan nilai 93.8 MPa dan yang terakhir *fiberglass mat- mat- mat-woven-woven* adalah 104.4 MPa. Jumlah dari lapisan serat 3,4 dan 5 uji tarik dan bending tidak memenuhi standar BKI. Sebaiknya lebih dari 5 lapisan serta lebih baik lagi dalam menggunakan metode *hand lay-up*.

Kata kunci : www.itk.ac.id

BKI, *Fiberglass*, Kekuatan Tarik, Kekuatan *Bending*, Komposit