

“Analisis Kekuatan Sambungan Papan Menggunakan Kayu Laban pada Konstruksi Lambung Kapal Kayu Tradisional di Desa Kayu Api kabupaten Penajam Paser Utara “

Nama Mahasiswa : Aldo Pangestu
NIM : 09221061
Dosen Pembimbing Utama : Ir.Alamsyah, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Hariyono, S.T., M.T

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis performa tiga variasi sambungan papan kayu laban (*Vitex pinnata*), yaitu *Hook Scarf Joint*, *Nibbed Scarf Joint*, dan *Plain Scarf Joint*, pada konstruksi lambung kapal kayu tradisional menggunakan simulasi numerik ANSYS *Workbench Explicit Dynamics*. Penelitian dilakukan melalui studi literatur, observasi lapangan di galangan kapal kayu Desa Kayu Api, serta pemodelan tiga dimensi spesimen uji *three-point bending* sesuai SNI 03-3960-1995. Simulasi dilakukan dengan memberikan pembebanan berupa pressure yang dihitung berdasarkan tegangan izin kayu sesuai PKKI, kemudian dianalisis menggunakan parameter *Equivalent Stress*, *Equivalent Elastic Strain*, *Directional Deformation (Z Axis)*, lokasi kritis, dan potensi mode kegagalan. Hasil simulasi selanjutnya dievaluasi berdasarkan klasifikasi kelas kuat kayu menurut Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Nibbed Scarf Joint* menghasilkan *Equivalent Stress* terendah sebesar 13,109 MPa dan *Equivalent Elastic Strain* terkecil sebesar 0,010876 mm/mm, sedangkan *Hook Scarf Joint* memiliki *Directional Deformation* paling kecil sebesar 0,25706 mm. Seluruh variasi sambungan memenuhi persyaratan kelas kuat kayu menurut BKI. Berdasarkan keseluruhan hasil simulasi, *Nibbed Scarf Joint* memiliki performa terbaik karena mampu menghasilkan distribusi tegangan yang lebih merata dan regangan elastis yang lebih rendah dibandingkan variasi sambungan lainnya.

Kata kunci: kayu laban, *Ansys workbench Explicit Dynamics*, Sambungan papan *Equivalent Stress*, *Equivalent Elastic Strain*, *Direction Deformation*.