

ANALISIS KEKUATAN SAMBUNGAN GADING-KULIT DENGAN VARIASI SUDUT PASAK KAPAL KAYU

Nama Mahasiswa : Pria Adi Pangestu
NIM : 09221026
Dosen Pembimbing Utama : Hariyono, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Rodlian Jamal Ikhwan, S.T., M.T.

ABSTRAK

Sambungan gading dan kulit kapal merupakan bagian utama struktur kapal kayu yang berfungsi meneruskan beban dari kulit kapal menuju rangka. Salah satu metode penyambungan yang umum digunakan adalah pasak kayu ulin. Variasi sudut pemasangan pasak diduga memengaruhi distribusi tegangan, deformasi, dan kapasitas beban sambungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi sudut pemasangan pasak kayu ulin terhadap distribusi tegangan, deformasi, dan kapasitas beban maksimum, serta menentukan sudut pemasangan yang paling optimal. Penelitian dilakukan menggunakan simulasi numerik dengan perangkat lunak ANSYS Workbench pada modul *Static Structural*. Variasi sudut pasak yang dianalisis adalah 0° , 15° , 30° , dan 45° . Pembebanan diberikan secara bertahap hingga tegangan maksimum mendekati tegangan izin kayu ulin sebesar 14,715 MPa. Hasil simulasi menunjukkan bahwa kapasitas beban maksimum meningkat seiring bertambahnya sudut pasak, yaitu 1019,37 kg pada sudut 0° , 1051,99 kg pada sudut 15° , 1166,16 kg pada sudut 30° , dan 1370,03 kg pada sudut 45° . Tegangan maksimum berturut-turut sebesar 14,884 MPa, 14,842 MPa, 14,773 MPa, dan 14,646 MPa, sedangkan deformasi maksimum sebesar 1,5141 mm, 0,68792 mm, 0,55692 mm, dan 0,69170 mm. Variasi sudut 45° memberikan kapasitas beban terbesar dengan tegangan masih berada di bawah tegangan izin, sehingga dinyatakan sebagai konfigurasi yang paling optimal dalam meningkatkan kekuatan sambungan gading–kulit kapal kayu.

Kata kunci: kapal kayu, pasak kayu ulin, ANSYS Workbench, distribusi tegangan, deformasi, beban maksimum.