

ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN DIMENSI PANJANG KAPAL TERHADAP KEKUATAN *LONGITUDINAL* (STUDI KASUS KAPAL *DECK CARGO BARGE 17300 DWT*)

Nama Mahasiswa : Mohammad Alif Shidiq
NIM : 09181035
Dosen Pembimbing Utama : Andi Mursid Nugraha Arifuddin, S.T, M.T
Dosen Pembimbing Pendamping : Suardi, S.T, M.T

ABSTRAK

Dalam proses modifikasi penambahan dimensi panjang sebuah kapal tidak hanya aspek ekonomi yang dapat memberikan keuntungan, namun aspek teknis juga penting diperhatikan oleh *naval architecture*, yaitu kekuatan struktur yang mempertimbangkan kekuatan longitudinal khususnya pada kapal-kapal dengan dimensi panjang di atas 90 meter dapat mudah mengalami kepatahan akibat momen lentur (*Bending Moment*) pada area *parallel middle body*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui respon struktur kapal dengan ukuran panjang eksisting dan kapal yang dimodifikasi dengan penambahan 2 gading hingga 4 gading pada bagian *midship section*. Metode yang akan digunakan adalah elemen hingga yang dapat disimulasikan dengan *software ANSYS Mechanical*. Pada penelitian ini didapatkan hasil analisis respon struktur model kapal eksisting dengan nilai tegangan maksimum *von misses* pada kondisi *Sagging* sebesar 180.913 MPa sedangkan pada kondisi *Hogging* tegangan 181.530 MPa, nilai tegangan maksimum Normal pada kondisi *Sagging* sebesar 149.23 MPa sedangkan pada kondisi *Hogging* sebesar 182.77 MPa, nilai tegangan maksimum Geser pada kondisi *Sagging* sebesar 63.143 MPa sedangkan pada kondisi *Hogging* tegangan 77.190 MPa, dan deformasi maksimum pada kondisi *Sagging* sebesar 11.849 mm sedangkan pada kondisi *Hogging* sebesar 7.437 mm. Dari hasil analisis respon struktur model variasi 1 dengan penambahan 2 jarak gading nilai tegangan maksimum *Von Misses* pada kondisi *Sagging* terjadi peningkatan sebesar 28% dan kondisi *Hogging* 28% dari model eksisting, sedangkan model variasi 2 dengan penambahan 4 jarak gading nilai tegangan maksimum pada kondisi *Sagging* terjadi peningkatan sebesar 38.6% dan kondisi *Hogging* 38.5% dari model eksisting.

Kata kunci :

Kekuatan *Longitudinal*, Tegangan, Respon Struktur, *Deck Cargo Barge*, Metode Elemen Hingga

www.itk.ac.id