

ANALISIS TEGANGAN DAN DEFORMASI *TOWING HOOK* PADA *TUGBOAT* DENGAN METODE ELEMEN HINGGA

Nama Mahasiswa : Agam Bagus Saputra
NIM : 14211002
Dosen Pembimbing Utama : Luh Putri Adnyani, S.T., M.T., MRINA
Pembimbing Pendamping : Ir. Destyariani Lianna Putri S.T.,M.T

ABSTRAK

Di Indonesia, terutama di wilayah Kalimantan Timur yang memiliki lautan dan sungai besar, transportasi laut sangat penting. *Tugboat* dengan peralatan seperti *Towing Hook* sangat penting untuk mendukung operasi logistik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi distribusi tegangan, deformasi, dan kapasitas maksimal *Towing Hook* menggunakan metode elemen hingga (*Finite Element Method/FEM*) pada perangkat lunak ANSYS. Data geometri *Towing Hook* diperoleh untuk pemodelan, dan simulasi FEM dilakukan dengan mempertimbangkan variasi pembebanan statis. Hasil penelitian dapat menentukan titik-titik penting tegangan maksimum dan pola deformasi pada *Towing Hook*. Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur *towing hook* pada kondisi beban penuh (*full-load*) mengalami tegangan maksimum sebesar $2,0637 \times 10^8$ Pa dan deformasi maksimum sebesar 0,0013026 meter, yang masih berada dalam batas aman dan elastis. Seluruh skenario pembebanan menunjukkan bahwa struktur berada dalam kondisi aman dengan nilai yield check dan buckling check yang berada di bawah batas izin. Oleh karena itu, struktur mampu menahan beban kerja dari kondisi *Ballast* hingga *Full-Load* secara efektif.

Kata kunci: *Towing Hook*, *FEM*, Deformasi, Tegangan