

ANALISIS PERGANTIAN *STANCHION* PADA KONSTRUKSI LAMBUNG *BARGE OCEANIA 330*

Nama Mahasiswa : Ardila Supiana
Nim : 1304221090
Dosen Pembimbing : Nurhasanah ST., MT

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pergantian dimensi *stanchion* dari 250 mm menjadi 200 mm terhadap kekuatan struktur lambung *Barge Oceania 330* serta mengevaluasi kelayakan desain berdasarkan standar klasifikasi kapal. Penelitian dilakukan menggunakan metode *Finite Element Method* (FEM) dengan bantuan perangkat lunak ANSYS *Static Structural*. Model konstruksi *stanchion* diberikan pembebanan sesuai kondisi operasional kapal, kemudian dianalisis berdasarkan parameter *Equivalent Stress* (*Von Mises Stress*), *Equivalent Elastic Strain*, *Total Deformation*, dan *Safety factor*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pergantian dimensi *stanchion* menjadi 200 mm mengalami penurunan nilai tegangan maksimum dari 178,29 MPa menjadi 153,06 MPa atau sebesar 16,48%, namun masih berada di bawah tegangan luluh (*Yield strength*) baja struktural sebesar 235 MPa. Nilai deformasi maksimum mengalami penurunan dari 1,2775 mm menjadi 1,2043 mm, dan nilai *Safety factor* menurun dari 1,40 menjadi 1,28. Meskipun terjadi penurunan tegangan, regangan, dan deformasi serta penurunan faktor keamanan, seluruh parameter masih memenuhi batas aman sesuai kriteria desain struktur kapal. Dengan demikian, penggunaan *stanchion* berukuran 200 mm dinilai layak diterapkan karena mampu mengurangi berat konstruksi tanpa mengurangi keamanan struktur secara signifikan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam optimalisasi desain konstruksi kapal yang lebih efisien, ekonomis, dan tetap memenuhi persyaratan keselamatan.

Kata kunci: *Barge Oceania 330*, *Stanchion*, *Finite Element Method*, ANSYS, Tegangan *Von Mises*, Deformasi, *Safety factor*.

ANALISIS PERGANTIAN *STANCHION* PADA KONSTRUKSI LAMBUNG *BARGE OCEANIA 330*

AUTHOR NAME : Ardila Supiana
ID NUMBER : 1304221090
SUPERVISOR : Nurhasanah S.T., M.T

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of changing the stanchion dimension from 250 mm to 200 mm on the structural strength of the Oceania 330 Barge hull and to evaluate the design feasibility based on ship classification standards. The research was conducted using the Finite Element Method (FEM) with the assistance of ANSYS Static Structural software . The stanchion structural model was subjected to loading according to the vessel's operational conditions and subsequently analyzed based on the parameters of Equivalent Stress (Von Mises Stress), Equivalent Elastic Strain, Total Deformation, and Safety factor. The simulation results indicate that reducing the stanchion dimension to 200 mm decreased the maximum Stress from 178.29 MPa to 153.06 MPa, representing a reduction of 16.48%, while remaining below the structural steel yield strength of 235 MPa. The maximum Deformation decreased from 1.2775 mm to 1.2043 mm, and the Safety factor decreased from 1.40 to 1.28. Although reductions were observed in Stress, Strain, Deformation, and the Safety factor, all parameters remained within the allowable limits in accordance with the ship structural design criteria. Therefore, the use of a 200 mm stanchion is considered feasible because it can reduce the structural weight without significantly compromising structural safety. The results of this study are expected to serve as a reference for optimizing ship structural designs that are more efficient, economical, and compliant with safety requirements.

Keywords: *Oceania 330 Barge, Stanchion, Finite Element Method, ANSYS, Von Mises Stress, Deformation, Safety factor.*