

ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR KAPAL *OIL TANKER* PADA BAGIAN *MIDSHIP*

Nama Mahasiswa : Bangun Aganda Syaputra
Nim : 1304211066
Dosen Pembimbing : Edy Haryanto, ST., MT

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kekuatan struktur *midship* kapal *tanker* minyak menggunakan metode Elemen Hingga (*Finite Element Method/FEM*) dengan membandingkan dua standar klasifikasi, yaitu Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) dan *Nippon Kaiji Kyokai (NK)*. Bagian tengah kapal (*midship*) dipilih karena merupakan bagian kritis yang menanggung momen lentur, gaya geser, serta tekanan dari muatan dan lingkungan laut. Pemodelan struktur dilakukan dalam bentuk 2D dan 3D menggunakan perangkat lunak *AutoCAD* dan *Ansys Static Structural*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pembebanan sebesar menghasilkan deformasi maksimum sebesar 45,504 mm untuk standar BKI dan 31,00 mm untuk standar *NK*. Tegangan maksimum (*Equivalent Von Mises*) yang diperoleh adalah 219,88 MPa pada struktur BKI dan 214 MPa pada struktur *NK*. Faktor keamanan maksimum yang dihitung adalah untuk 1,137 BKI dan 1,164 untuk *NK*. Hasil ini menunjukkan bahwa struktur dengan standar *NK* memiliki performa mekanis yang sedikit lebih baik dibandingkan standar BKI dalam kondisi pembebanan yang sama

Kata kunci : *midship, Oil Tanker, FEM, BKI, NK*

ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR KAPAL *OIL TANKER* PADA BAGIAN *MIDSHIP*

Nama Mahasiswa : Bangun Aganda Syaputra
Nim : 1304211066
Dosen Pembimbing : Edy Haryanto, ST., MT

ABSTRACT

This study aims to analyze the structural strength of the midship section of an oil tanker using the Finite Element Method (FEM), by comparing two classification standards: Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) and Nippon Kaiji Kyokai (NK). The midship section was selected as the focus because it is a critical area that bears bending moments, shear forces, and pressure from both cargo and marine environmental loads. Structural modeling was carried out in both 2D and 3D using AutoCAD and Ansys Static Structural software. The simulation results show that the applied loading produced a maximum deformation of 45.504 mm for the BKI standard and 31.00 mm for the NK standard. The maximum equivalent von Mises stress obtained was 219.88 MPa for the BKI structure and 214 MPa for the NK structure. The calculated maximum safety factor was 1.137 for BKI and 1.164 for NK. These results indicate that the structure designed under the NK standard has slightly better mechanical performance compared to the BKI standard under the same loading conditions.

Keywords: *midship, oil tanker, FEM, BKI, NK*