

**ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR GELADAK TERHADAP
PENAMBAHAN PEMBEBANAN *SHIP LOADER* PADA
TRANSSHIPMENT FLOATING TERMINAL MV. RATU DAMAI
DENGAN *FINITE ELEMENT METHOD***

Fakhri Anandhyka Purwanto

ABSTRAK

Analisis kekuatan struktur geladak merupakan salah satu hal penting dalam operasional *Transshipment Floating Terminal* (TFT) karena geladak merupakan struktur yang menopang beban yang dihasilkan oleh *ship loader* selama operasi berlangsung. Analisa ini menjadi sangat penting dilakukan untuk memastikan bahwa geladak mampu menahan beban operasional struktur *ship loader*. Analisis ini menggunakan analisa struktural statis berbasis metode elemen hingga untuk mengetahui nilai tegangan normal dan tegangan geser yang terjadi pada geladak. Terdapat 2 variasi yang digunakan pada analisa ini yaitu analisa pembebanan sebesar 5, 10, 15 dan 20 ton, serta analisa sudut rotasi yaitu 0^0 , 45^0 , 90^0 dan 135^0 . Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dengan variasi yang telah disebutkan, didapatkan nilai tegangan normal tertinggi sebesar 230.44 MPa dan tegangan geser sebesar 53.081 MPa pada variasi pembebanan 20 ton dengan variasi sudut rotasi 45^0 . Berdasarkan hasil analisa tersebut, beban yang ditanggung oleh struktur geladak dapat dinyatakan aman, karena tetap memenuhi nilai tegangan normal yang diizinkan klas sebesar 235.84 MPa dan nilai tegangan geser yang diizinkan sebesar 137.28 MPa.

Kata Kunci: Kekuatan Struktur, Tegangan Izin, *FEM*

***ANALYSIS OF DECK STRUCTURE STRENGTH OF A SHIP
LOADER LOAD ADDITION TO THE TRANSSHIPMENT
FLOATING TERMINAL MV. RATU DAMAI USING THE FINITE
ELEMENT METHOD***

Fakhri Anandhyka Purwanto

ABSTRACT

The analysis of deck structure strength is a fundamental aspect of the operational of Transshipment Floating Terminals (TFT), as the deck serves as the supporting structure for the loads generated by the ship loader during operations. This analysis is essential to ensure that the deck can withstand the operational loads imposed by the ship loader structure. A static structural analysis based on the Finite Element Method (FEM) was employed to determine the normal and shear stress values at the deck. Two variations were utilized in this analysis: load variations of 5, 10, 15, and 20 tons, and rotation angle variations of 0° , 45° , 90° , and 135° . The analysis revealed that the highest normal stress value reached 230.44 MPa and the shear stress value was 53.081 MPa at a load variation of 20 tons with a rotation angle of 45° . Based on the results, the load borne by the deck structure can be considered safe, as it remains within the allowable normal stress limit of 235.84 MPa and the allowable shear stress limit of 137.28 MPa as per classification rules.

Keywords: Structure Strength, Permissible Stress, FEM