

**ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR *BASE CRANE* PADA  
*FLOATING TERMINAL BULK CARRIER MV. RATU DAMAI*  
MENGUNAKAN *FINITE ELEMENT METHOD***

**Rizan Mahib Mahardi**

**ABSTRAK**

Analisis kekuatan struktur *base crane* merupakan salah satu faktor penting demi menjaga keselamatan *crane* selama beroperasi. *Base crane* bertanggung jawab menopang beberapa struktur di atasnya sehingga perhitungan analisis kekuatan struktur *base crane* sangat penting untuk dilakukan demi mempertimbangkan stabilitas dan keselamatan *crane* selama beroperasi. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai tegangan maksimal, adapun tegangan yang dimaksud ialah plate stress (von mises) dan tegangan geser (shear stress). Pada penelitian ini digunakan sebuah analisis yaitu Finite Element Analysis pada struktur *base crane* dengan adanya variasi pembebanan yaitu 20, 25, dan 30 ton dengan variasi sudut putar yang berada di 0°, 90°, 180°, dan 270°. Berdasarkan analisis didapatkan nilai tegangan tertinggi pada pembebanan 30 ton dengan sudut putar 0° yaitu sebesar 124,43 MPa untuk plate stress, sementara 17,35 MPa untuk shear stress sehingga struktur *base crane* dapat dinyatakan aman untuk beroperasi, hal ini dikarenakan hasil nilai tegangan tertinggi masih dibawah nilai tegangan yang diizinkan dari aturan safety factor yang sudah ditentukan oleh class yaitu 188 MPa.

**Kata kunci:** Analisis kekuatan, *Base crane*, Von mises, Tegangan geser, *FEA*

***STRENGTH ANALYSIS OF THE CRANE BASE STRUCTURE  
ON THE FLOATING TERMINAL BULK CARRIER MV. RATU  
DAMAI USING THE FINITE ELEMENT METHOD.***

**Rizan Mahib Mahardi**

***ABSTRACT***

*The analysis of the strength of the crane base structure is one of the important factors to ensure the safety of the crane during operation. The crane base is responsible for supporting several structures above it, making the analysis of the crane base structure strength crucial for considering the stability and safety of the crane during operation. This study aims to determine the maximum stress values, specifically plate stress (von Mises) and shear stress. In this study, Finite Element Analysis was used on the crane base structure with load variations of 20, 25, and 30 tons and rotational angle variations of 0°, 90°, 180°, and 270° degrees. Based on the analysis, the highest stress values were found under a 30-ton load with a 0° degree rotational angle, amounting to 124.43 MPa for plate stress and 17.35 MPa for shear stress. Therefore, the crane base structure can be declared safe for operation, as the highest stress values are still below the allowable stress value determined by the safety factor rules, which is 188 MPa.*

***Keywords:*** *Strength analysis, Base crane, Von mises, Shear Stress, FEA*