

ANALISIS RETAK FATIK DAN PERBAIKAN EMERGENSI DOUBLER PLATE BOTTOM KAMAR MESIN AKIBAT KAPAL KANDAS

Juan Carlos Tambunan

Abstrak

Kapal laut sudah menjadi moda transportasi barang maupun manusia dari sejak dahulu. Setiap kapal yang beroperasi selalu berhadapan dengan kemungkinan risiko kecelakaan (kandas). Kapal yang mengalami kecelakaan (kandas) harus segera di reparasi karena tidak memungkinkan untuk berhenti karena dapat menyebabkan kerugian pada beberapa pihak, oleh sebab itu kapal harus segera memasuki emergency dock untuk melaksanakan reparasi. Salah satu opsi untuk memperbaiki kapal saat keadaan emergensi adalah *doubler*. *Doubler* adalah metode yang digunakan hanya dalam emergensi karena bersifat sementara. Dalam penelitian ini penulis akan menganalisis tentang analisa retak fatik dan kekuatan dari penggunaan *doubler* yang terdapat pada pondasi mesin kapal *tanker S. Kylian* berbahan material *steel plate* A36 dengan variasi bentuk dan pembebanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode elemen hingga dengan bantuan software ansys structural. Nilai yang di dapatkan pada analisis adalah nilai tegangan *von mises*. Hasil dari analisis akan didapatkan nilai tegangan *von mises doubler plate* berbentuk persegi dengan variasi pembebanan sebesar 152,5 MPa , 191,94 MPa, 231,38 MPa, dan 270,82 MPa dan nilai tegangan *von mises doubler plate* berbentuk lingkaran dengan variasi pembebanan sebesar 152,52 MPa , 191,96 MPa, 231,41 MPa, dan 270,85 MPa.

Kata Kunci : *Doubler, analisa kekuatan. Tegangan*

ANALYSIS FATIGUE AND EMERGENCY REPAIR OF DOUBLER PLATE BOTTOM ENGINE ROOM DUE TO SHIP AGROUND

Juan Carlos Tambunan

ABSTRACT

Ships have been a mode of transportation of goods and people since ancient times. Every ship that operates is always faced with the possibility of an accident risk (running aground). A ship that has an accident (runs aground) must be repaired immediately because it is not possible to stop because it can cause losses to several parties, therefore the ship must immediately enter the emergency dock to carry out repairs . One option for repairing a ship in an emergency is the doubler. The doubler is a method used only in emergencies because it is temporary. In this study, the author will analyze the analysis of fatigue cracking and strength from the use of the doubler found on the engine foundation of the S. Kylian tanker made of A36 steel plate material with variations in shape and loading. The method used in this research is the finite element method with the help of software structural systems. The value obtained in the analysis is the value of the von Mises stress. The results of the analysis will get the value of the von Mises stress on the square doubler plate with a loading variation of 152.5 MPa, 191.94 MPa, 231.38 MPa, and 270.82 MPa and the value of the von Mises stress doubler plate in the form of a circle with a loading variation of 152.52 MPa, 191.96 MPa, 231.41 MPa, and 270.85 MPa.

Keywords : Doubler, strength analysis, stress.