

ANALISIS KEKUATAN DOUBLING PLATE JIB CRANE DENGAN FINITE ELEMENT METHOD

MOHAMMAD RAFI

ABSTRAK

Dalam beroperasi semakin lamanya pemakaian *crane* maka akan timbulnya korosi yang mengakibatkan pengurangan ketebalan pelat logam. Karena itu mengakibatkan hilangnya integritas mekanik dan kegagalan struktural atau kerusakan komponen logam. Salah satu solusi perbaikan pengurangan ketebalan logam dengan penambahan pelat ganda pada logam yang mengalami penipisan ketebalan besi. Penambahan pelat ganda berfungsi sebagai perbaikan struktur kapal yang lebih mudah dan ekonomis. Pemodelan *jib crane* dilakukan dengan menggunakan software *Ansys Geometry* yang dimana dasar pembuatan berasal dari data crane dan material yang telah didapatkan sebelumnya. Hasil dari simulasi permodelan *jib crane* dengan menggunakan *Ansys Structural* adalah memberikan data-data mengenai nilai deformasi dan nilai tegangan pada *jib crane* yang dimodifikasi variasi letak penambahan pelat ganda untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya penambahan pelat ganda pada crane. Hasil yang didapatkan penambahan pelat ganda yang sesuai dengan letaknya dapat mengurangi deformasi dan tegangan secara signifikan pada sebuah *jib crane* dengan letak yang tepat. Penambahan pelat ganda dengan letak penambahan pelat ganda yang terbaik dari beberapa model yang sudah dicoba yaitu dengan penambahan pelat ganda pada sisi terluar *beam*.

Kata Kunci: *Jib Crane, Penambahan pelat ganda, Deformasi*

STRENGTH ANALYSIS OF DOUBLING JIB CRANE WITH FINITE ELEMENT METHOD

MOHAMMAD RAFI

ABSTRACT

In operation the longer the crane is used, corrosion will occur which causes a decrease in the thickness of the metal plate and loss of mechanical integrity and structural failure or damage to metal components. One of the solutions to improve the coating thickness of metal is by adding double plates to the metal that is experiencing the thickness of iron depletion. The addition of double plates serves as an easier and more economical repair of the ship's structure. Jib crane modeling is carried out using Ansys Geometry software, where the basis for its manufacture comes from crane data and materials that have been obtained previously. The results of the jib crane modeling simulation using Ansys Structural are to provide data regarding deformation values and stress values on the modified jib crane placement variation of the addition of double plates to find out how much influence the addition of double plates has on the crane. The results obtained by adding double plates according to their location can significantly reduce deformation and stress on a jib crane with the right location. The addition of double plates with the best placement of double plates from several models that have been tried is by adding double plates on the outer side of the beam.

Keywords: *Jib Crane, deformation, doubling plates*