

ANALISA KEKUATAN KONSTRUKSI *RAMP DOOR* PADA KAPAL *FERRY RO-RO* KMP. PERMATA LESTARI I DENGAN METODE ELEMEN HINGGA

BURHANUDDIN RANGKUTI
NIM 1304191003

DOSEN PEMBIMBING:
Edy Haryanto, ST.,MT.

ABSTRAK

Ramp door adalah suatu konstruksi pintu rampa pada kapal yang berfungsi untuk akses keluar masuknya kendaraan ataupun muatan yang akan diangkut suatukapal. Untuk memastikan bahwa *ramp door* dapat menerima beban dari kendaraan-kendaraan tersebut, maka akan dilakukan analisa kekuatan konstruksi *ramp door* dengan menggunakan *software ansys structural static* berbasis FEM. Dari hasil pengujian *software* didapatkan nilai tegangan/*stress* maksimum terjadi pada *ramp door* sudut 0° sebesar 63,071 Mpa, dan pada *ramp door* sudut -5° didapatkan nilai tegangan sebesar 56,764 Mpa, begitu juga dengan *ramp door* sudut 5° didapatkan nilai tegangan yang sama dengan *ramp door* sudut -5° yaitu dengan nilai tegangan sebesar 56,764 Mpa. Nilai *safety factor* dari *ramp door* yang di analisis memenuhi persyaratan sesuai *rules* Biro Klasifikasi Indonesia yaitu nilai *safety factor* pada *ramp door* dengan sudut 0° adalah $3,72 \text{ N/mm}^2$, pada *ramp door* dengan sudut -5° adalah $4,13 \text{ N/mm}^2$ dan pada *ramp door* dengan sudut 5° adalah $4,13 \text{ N/mm}^2$.

Kata kunci : *Ro-Ro, Ramp Door, Analisa Kekuatan, Metode Elemen Hingga, Software, Autodesk Inventor.*

***ANALYSIS OF RAMP DOOR CONSTRUCTION STRENGTH ON
RO-RO KMP FERRY. PERMATA LESTARI I WITH FINITE
ELEMENT METHOD***

BURHANUDDIN RANGKUTI
NIM 1304191003

SUPERVISOR LECTURER :
Edy Haryanto, ST.,MT.

ABSTRACT

Ramp door is a ramp door construction on a ship that functions to access the entry and exit of vehicles or cargo to be transported by a ship. To ensure that the ramp door can accept the loads from these vehicles, a strength analysis of the ramp door construction will be carried out using FEM-based structural static analysis software. From the results of software testing, the maximum voltage / stress value occurs in the 0° angle ramp door of 63.071 Mpa, and in the -5 ° angle ramp door a voltage value of 56.764 Mpa, as well as the 5 ° angle ramp door obtained the same voltage value as the -5 ° angle ramp door, namely with a voltage value of 56.764 Mpa, Likewise, the 5° angle ramp door obtained the same voltage value as the -5° angle ramp door, which is with a voltage value of 56.764 Mpa. The safety factor value of the ramp door analyzed meets the requirements according to the rules of the Indonesian Classification Bureau, namely the safety factor value on the ramp door with an angle of 0 ° is 3.72 N/mm², on the ramp door with an angle of -5 ° is 4.13 N/mm² and on the ramp door with an angle of 5 ° is 4.13 N/mm².

Keywords : *Ro-Ro, Ramp Door, Strength Analysis, Finite Element Method, Software, Autodesk Inventor.*