

**PENGARUH REVITALISASI RAMP DOOR EX-BARGE  
TERHADAP FAKTOR KEKUATAN FLOATING DOCK  
KALPATARU 9000 TLC**

**Ifna Maulida**

**ABSTRAK**

Di era industri ke-4 ini, industri galangan kapal menjadi salah satu industri manufaktur yang melakukan revitalisasi baik dari segi fasilitas galangan maupun akses pendukungnya. *Ramp door* merupakan salah satu akses pendukung untuk menunjang transportasi material di galangan. Selain digunakan pada kapal ro-ro, *ramp door* juga digunakan pada kapal tongkang (*barge*) dan *floating dock*. Perencanaan *ramp door* harus mempertimbangkan kekuatan konstruksi agar deformasi pada struktur dapat dihindari dan tegangan yang dihasilkan tidak melebihi tegangan ijin sesuai *rules* BKI. Pada penelitian ini dilakukan analisis tentang pengaruh revitalisasi *ramp door ex-barge* terhadap faktor kekuatan *ramp door floating dock* Kalpataru 9000 TLC. Analisis perhitungan kekuatan menggunakan perangkat lunak *Structure Analysis Program* (SAP 2000 V.21) dengan *Finite Element Method* (FEM) dengan variasi pembebanan kendaraan. Pengaruh kekuatan *ramp door ex-barge* terhadap *floating dock* Kalpataru 9000 TLC adalah menurunnya kapasitas beban sebesar 3 ton. Perbedaan ini disebabkan karena penggunaan profil yang berbeda pada masing-masing rangka utama (gading memanjang) *ramp door*. Pada *ramp door ex-barge*, tegangan ekuivalen yang terjadi akibat beban 15 ton adalah 144,69 N/mm<sup>2</sup>. Sedangkan pada *ramp door floating dock* dengan beban 12 ton adalah 143,02 N/mm<sup>2</sup>. Tegangan maksimum yang dihasilkan ini telah memenuhi tegangan yang diijinkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia ( $\sigma_v$  ijin 153,19 N/mm<sup>2</sup>).

**Kata kunci:** *ramp door*, variasi pembebanan, faktor kekuatan, tegangan maksimum

# **EFFECT OF RAMP DOOR EX-BARGE REVITALIZATION OF THE FLOATING DOCK KALPATARU 9000 TLC ON THE STRENGTH FACTOR**

**Ifna Maulida**

## **ABSTRACT**

In this 4th industrial revolution, the shipbuilding industry is one of the manufacturing industries that revitalizes both in terms of shipyard facilities and support access. Ramp door is one of the supporting accesses to support material transportation in the shipyard. Besides being used on ro-ro ships, ramp doors are also used on barges and floating docks. The design of the ramp door must consider the strength of the construction so that deformation of the structure can be avoided and the resulting stress does not exceed the allowable stress according to the BKI rules. In this study, an analysis was conducted on the effect of revitalizing the ramp door ex-barge on the strength factor of the ramp door floating dock Kalpataru 9000 TLC. Analysis of strength calculations using the software Structure Analysis Program (SAP 2000 V.21) with Finite Element Method (FEM) with variations in vehicle loading. The effect of the ramp door ex-barge strength on the floating dock Kalpataru 9000 TLC is decreasing load capacity by 3 tons. This difference is due to the use of different profiles for each main frame (longitudinal frame) of the ramp door. In the ramp door ex-barge, the equivalent stress that occurs due to a 15 ton load is 144.69 N/mm<sup>2</sup>. While the ramp door floating dock with a load of 12 tons is 143.02 N/mm<sup>2</sup>. The maximum stress produced has met the stress permitted by the Biro Klasifikasi Indonesia ( $\sigma_v$  allowable 153,19 N/mm<sup>2</sup>).

**Keywords:** ramp door, variations in vehicle loading, strength factor, maximum stress