

# ANALISA TEGANGAN PADA KAPAL PERANG TIPE CORVETTE AKIBAT BEBAN SLAMMING

Nama Mahasiswa : Sugiyarto  
NRP : 4112 100 052  
Jurusan / Fakultas : Teknik Perkapalan / Teknologi Kelautan  
Dosen Pembimbing : 1. Aries Sulisetyono, S.T, MA.Sc., Ph.D  
2. Teguh Putranto, S.T, M.T

## ABSTRAK

*Abstrak*—Kapal perang biasanya desain untuk dapat melaju pada kecepatan tinggi dan harus memiliki *manouver* yang bagus. Namun pada kenyataannya, pada waktu beroperasi, kapal perang dihadapkan pada kondisi lingkungan yang tidak menentu yang menyebabkan terjadinya *slamming*. *Slamming* disini menyebabkan terjadinya kegagalan struktur pada kapal sehingga membahayakan keselamatan. Tugas akhir ini menganalisa tegangan pada kapal perang tipe *Corvette* akibat beban *slamming*. Kapal beroperasi pada kecepatan 30 knots. Beban *slamming* yang terjadi akibat variasi tinggi gelombang 4, 5, dan 6 serta variasi sudut hadap 90 derajat, 135 derajat dan 180 derajat. Dari analisa yang didapatkan bahwa semakin tinggi beban gelombang maka semakin tinggi peluang terjadinya *slamming*, Intensitas terjadi *slamming*, beban *slamming* dan tegangan yang diakibatkan beban *slamming*. Kondisi paling ekstrem terjadinya *slamming* terjadi pada sudut 180 derajat pada tinggi gelombang 6 meter dengan nilai probabilitas terjadinya *slamming* mencapai 0.71 serta jumlah kejadian *slamming* per jam mencapai 527 kali kejadian. Beban terbesar akibat *slamming* mencapai 92,619 kPa pada bagian 0.15 dari FP. Tegangan yang terjadi masih memenuhi standart aturan BKI.

*Kata kunci:* *slamming*, Kapal *Corvette*, Sudut hadap, Tinggi gelombang, Tegangan, Poseidon

# STRESS ANALYSIS ON THE WARSHIP CORVETTE DUE TO SLAMMING LOADS

Author : Sugiyarto  
ID No. : 4112 100 052  
Dept. / Faculty : Naval Architecture & Shipbuilding Engineering /  
Marine Technology  
Supervisors : 1. Aries Sulisetyono, S.T, MA.Sc., Ph.D  
2. Teguh Putranto, S.T, M.T

## ABSTRACT

Abstract— Warships are usually designed to be able to operate at high speeds and have a good maneuverability. But in fact, at the time of operation, the warship face uncertainty environmental conditions that cause slamming. Slamming can cause structural failure on the warship that endanger the safety. Service speed of warship is 30 knots. slamming load is caused by variation of wave 4m, 5m, and 6m and the variation of the heading angle are 90 degrees, 135 degrees and 180 degrees. From the calculation analysis result can be concluded that the higher load makes the higher probability of slamming, intensity occurs of slamming, slamming loads and stresses caused by slamming load. The most extreme condition of slamming occurs at 180 degrees with 6 meter high waves. It happens with probability value 0.71 and intensity of slamming reaches 527 occurrence per hour. Impact load of slamming is 92,619 kPa in station 16 or 0.15 from FP. Stress value of slamming is accepted by BKI Rule.

Keywords: slamming, Warship, Heading angle, Wave, Stress, Poseidon