

# EVALUASI RESPON GERAK DAN STABILITAS KAPAL BUS AIR RO-RO 8,5 DWT DI PERAIRAN MALUKU TENGGARA

Nama Mahasiswa : Primalista Dwi Cahyani  
NIM : 09191056  
Dosen Pembimbing Utama : Wira Setiawan, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : M. Uswah Pawara, ST., M. Sus Sci

## ABSTRAK

Salah satu aspek yang penting untuk diperhitungkan dalam perancangan dan pengoperasian kapal adalah stabilitas. Stabilitas penting karena menyangkut keselamatan pelayaran, sehingga seluruh awak buah kapal sebaiknya mengerti tentang kondisi stabilitas kapal yang dinaikinya, agar dapat selamat dan nyaman saat kapal berlayar khususnya pada kapal ini. Pada penelitian ini akan disimulasikan 4 kondisi pemuatan dan menggunakan kriteria *HSC 2000 Annex 7 Multihull Intact* untuk kapal katamaran menggunakan *software Maxsurf Stability*. Sedangkan untuk respon gerak akan dilakukan simulasi pada *Maxsurf Motion* dengan variasi heading *Quartering Seas*(45°) dan *Beam seas* (90°) pada ketinggian gelombang 1 m dan 1,5 m. Stabilitas kapal ini memenuhi seluruh kriteria *HSC 2000* di seluruh kondisi dengan nilai *GZ Max* tertinggi terdapat pada kondisi pemuatan 2 senilai 2,056 pada sudut 38,2 deg. Sedangkan pada respon gerak menghasilkan nilai heaving tertinggi pada kecepatan kapal 12 knot dengan nilai RAO 2,625 yang terjadi pada frekuensi -3,34 rad/s pada heading *quartering seas*, nilai *rolling* tertinggi terjadi pada kecepatan kapal 12 knot heading *beam seas* dengan nilai RAO tertinggi sebesar 0,881 pada frekuensi 1,20 rad/s, serta nilai RAO *pitching* tertinggi terjadi pada saat kapal dengan kecepatan 12 knot dan heading gelombang *quartering seas* dengan nilai sebesar 7.17 pada frekuensi 0.182 rad/s. Berdasarkan kriteria *NORDFORSK 1987*, nilai respon gerak kapal memenuhi kriteria pada saat sudut arah datang gelombang sebesar 90° atau *Beam Seas*, baik saat kapal berlayar pada kecepatan 12 knot maupun 14 knot.

**Kata Kunci** : Stabilitas, Respon Gerak, Gelombang