

ANALISIS PENGARUH STABILITAS KAPAL DAN OLAH GERAK KAPAL TERHADAP DESAIN *BILGE KEEL*

Nama Mahasiswa : Randy Ramadhan Syamtah
NIM : 09161062
Dosen Pembimbing Utama : Wira Setiawan, S.T., M.T
Dosen Pembimbing Pendamping 1 : Rodlian Jamal Ikhwan, S.T., MT.
Dosen Pembimbing Pendamping 2 : Suardi, S.T., MT.

ABSTRAK

Dalam mendesain sebuah kapal, banyak hal yang harus diperhitungkan dan di analisa salah satunya adalah analisa stabilitas kapal dan olah gerak kapal. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis stabilitas kapal dan olah gerak kapal pada kapal *ferry roro* tanpa *bilge keel* dan dengan *bilge keel* yang ukurannya bervariasi, dengan tiga kondisi pemuatan. Untuk analisa stabilitas pada pemuatan 0% DWT nilai GZ tertinggi pada kapal dengan *bilge keel* $\frac{1}{2}$ L kapal yaitu 2,07 m, serta nilai GM awal yaitu 6,469 m. Untuk 50% DWT, nilai GZ tertinggi pada kapal dengan *bilge keel* $\frac{1}{2}$ L kapal yaitu 1,89 m, serta nilai GM awal yaitu 5,717 m. Untuk 100% DWT, nilai GZ tertinggi pada model kapal dengan *bilge keel* $\frac{1}{2}$ L kapal yaitu 1,881 m, serta nilai GM awal yaitu 5,115 m. Untuk analisa olah gerak kapal, pada kondisi 0% DWT *pitch motion* tertinggi pada kapal dengan *bilge keel* $\frac{1}{2}$ L kapal yaitu $0,176^\circ$ di *heading* 0° , *heave motion* tertinggi pada kapal dengan *bilge keel* $\frac{1}{2}$ L kapal yaitu 0,027 m di *heading* 0° , dan nilai *roll motion* tertinggi pada kapal tanpa *bilge keel* yaitu $4,16^\circ$ pada *heading* 90° . Pada kondisi 50% DWT nilai *pitch motion* tertinggi pada kapal tanpa *bilge keel* yaitu $0,165^\circ$ di *heading* 0° , *heave motion* tertinggi pada kapal tanpa *bilge keel* yaitu 0,022 m di *heading* 0° , dan nilai *roll motion* tertinggi pada kapal tanpa *bilge keel* yaitu $4,124^\circ$ pada sudut 90° . Pada kondisi 100% DWT nilai *pitch motion* tertinggi pada kapal tanpa *bilge keel* yaitu $0,145^\circ$ di *heading* 0° , *heave motion* tertinggi pada kapal dengan *bilge keel* $\frac{1}{2}$ L kapal yaitu 0,029 m di *heading* 0° , dan nilai *roll motion* tertinggi pada kapal dengan *bilge keel* $\frac{1}{3}$ L kapal yaitu $4,079^\circ$ pada *heading* 90° .

Kata Kunci : *bilge keel*, *pitch*, *roll*, *heave*, stabilitas.