

PROTOTYPE PENGENDALI STEERING GEAR MENGUNAKAN PID PADA KAPAL COASTER 1200 DWT

Nama Mahasiswa : Roni hadyan Saputra

NRP : 0414040028

Nama Dosen Pembimbing : 1. Noorman Rinanto, ST., MT.
2. Ir. Boedi Herijono, MT.

RINGKASAN

Steering Gear merupakan suatu sistem penggerak daun kemudi (*Rudder*) untuk merubah arah / haluan kapal. Daun kemudi atau *Rudder* terletak pada Buritan Kapal. Awak kapal dapat mengoperasikan *Steering Gear* melalui Anjungan dan Ruang Mesin. Namun *Steering Gear* pada kebanyakan kapal masih menggunakan sistem kendali manual dan masih menggunakan *Rudder Angle Indicator* berupa Analog sehingga mengurangi tingkat akurasi sudut pada *Rudder*. Berdasarkan permasalahan diatas maka didapatkan ide untuk membuat suatu alat baru yaitu *prototype* pengendali *Steering Gear* menggunakan PID pada kapal Coaster 1200 DWT. *Prototype* pengendali *Steering Gear* akan bekerja secara manual dan otomatis sesuai prinsip kerja yang ditentukan. Cara kerja pada alat ini diawali dengan memilih switch mode Auto dan memasukkan arah derajat tujuan pada panel kendali. Saat sistem mulai berjalan maka sensor akan membaca arah kapal sehingga *Rudder* akan bergerak sesuai jalur menuju tujuan akhir. Arah pada *Rudder* akan ditampilkan pada *Rudder Angle Indicator* untuk memudahkan awak kapal dalam mengawasi pergerakan *Rudder*. Panel kapal juga bisa dalam mode Manual untuk kondisi pengendalian kapal mendekati tempat tujuan sehingga dapat berlabuh pada posisi yang diinginkan awak kapal. Hasil pengujian pada *Prototype* pengendali *Steering Gear* menggunakan nilai $K_p = 0.852$, $K_i = 0.08$ dan $K_d = 1$ sehingga respon pada sistem dapat berjalan dengan baik. Tingkat Keberhasilan *Prototype* Pengendali *Steering Gear* mencapai 95 %.

Kata kunci : PID (Proporsional Integral Derivatif), *Rudder*, *Rudder Angle Indicator*, *Steering Gear*.