

**IMPLEMENTASI SISTEM *FIN STABILIZER* PADA *PROTOTYPE* KAPAL
MONOHULL MENGGUNAKAN METODE
*PID CONTROLLER***

Nama : Moh. Ali Sapri
NIM : 170431100006
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Miftachul Ulum, S.T.,M.T.
Kunto Aji Wibisono, S.T.,M.T.

ABSTRAK

Stabilitas kapal adalah kemampuan kapal untuk kembali ke posisi semula setelah mengalami gaya dari luar maupun dari dalam kapal yang menyebabkan kapal itu miring. Hantaman ombak pada kapal secara terus-menerus dengan skala besar ataupun kecil tentunya akan membuat kestabilan pada kapal berkurang. Dari adanya permasalahan yang sering terjadi untuk meningkatkan stabilitas kapal penulis membuat *prototype* kapal *Monohull* yang dapat bergerak dan memiliki stabilitas yang lebih baik dari kapal *Monohull* biasa tanpa *fin Stabilizer* dan metode *PID (Proportional Integral Derivative) Controller*. Berdasarkan pengujian yang dilakukan penerapan sensor *MPU-6050* untuk mengukur sudut kemiringan badan kapal jika dibandingkan hasilnya dengan *inclinometer* digital didapatkan nilai selisih rata-rata sebesar 0.21° . Dengan menggunakan metode *PID Controller* dan *fin stabilizer* aktif dapat menjaga kestabilan badan kapal lebih baik dibandingkan dengan hanya menggunakan *fin stabilizer* pasif hal itu dapat dilihat dari grafik nilai kemiringan badan kapal yang lebih kecil perubahan sudutnya ketika dihantam ombak dan dapat menegakkan badan kapal lebih cepat. Metode *PID* bekerja dengan baik dan dapat menjaga kestabilan kapal secara terus-menerus untuk mendekati *set point* 0° dan dapat mengurangi sudut kemiringan badan kapal yang terjadi.

Kata Kunci : Stabilitas Kapal, *Fin Stabilizer*, *PID Controller*.

**IMPLEMENTASI SISTEM *FIN STABILIZER* PADA *PROTOTYPE KAPAL*
MONOHULL MENGGUNAKAN METODE
*PID CONTROLLER***

Nama : Moh. Ali Sapri
NIM : 170431100006
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Miftachul Ulum, S.T.,M.T.
Kunto Aji Wibisono, S.T.,M.T.

ABSTRACT

Ship stability is the ship's ability to return to its original position after experiencing a force from outside or from inside the ship that causes the ship to tilt. The waves on the ship continuously on a large or small scale will certainly reduce the stability of the ship. From the problems that often occur to improve ship stability, the author makes a prototype Monohull ship that can move and has better stability than ordinary Monohull ships without fin Stabilizer and *PID* Controller methods. Based on the tests carried out by the application of the MPU-6050 sensor to measure the angle of the ship's hull when compared to the results with a digital inclinometer, the average difference value is 0.21° , using the *PID* Controller method and the active fin stabilizer can maintain the stability of the ship's hull better than just using a passive fin stabilizer it can be seen from the graph of the slope of the hull which has a smaller change in angle when hit by waves and can straighten the hull faster, the *PID* method works well and can maintain the stability of the ship continuously to approach the *set point* 0° and can reduce the angle of inclination of the ship's hull that occurs.

Keyword: Ship stability, Fin Stabilizer, *PID* Controller.