

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR JARAK
MENGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS
ARDUINO UNTUK Mendukung SISTEM *AUTOPILOT*
PROTOTYPE KAPAL KELAS SIGMA**

Nama : Berlian Mega Patrica
NRP : 2411 031 061
Jurusan : Prodi Metrologi dan Instrumentasi
Teknik Fisika
Dosen Pembimbing : Dr.Ir. Aulia Siti Aisjah, MT

Abstrak

Prototipe kapal perang kelas SIGMA *extended* ukuran 300 x 37 cm didesain untuk mampu bermanuver dengan baik. Kemampuan didukung oleh sistem instrumen, sensor, dan sistem kendali. Pada penelitian ini dirancang tiga sensor jarak ultrasonik yang terpasang pada kapal pada bagian kiri, kanan, dan depan berfungsi untuk mendukung sistem kendali anti tabrakan. Sistem pengkondisian sinyal dari sensor jarak menggunakan arduino. Dalam tugas akhir ini, sensor ultrasonik diuji dengan dua metode. Pertama pengujian *off water*, dimana masing-masing sensor memiliki akurasi pembacaan yang baik dengan rata-rata *error* yang paling kecil sebesar -0,4%. Pengujian yang kedua dilakukan *on water* dengan sudut pembacaan sensor 180°, 150°, 120°, dan 90°. Sudut yang paling baik untuk pembacaan sensor yaitu 150 ° dengan rata-rata *error* sebesar -0,08 %. Karakteristik *beam* yang lebar dan berbentuk seperti kerucut dari sensor berpengaruh terhadap pembacaan sensor.

Kata kunci : Kapal Perang Kelas SIGMA, Sensor Ultrasonik, Karakteristik *Beam*