

ABSTRAK

Engine room merupakan ruangan dalam kapal yang khusus untuk penempatan mesin-mesin yang dibutuhkan dalam pengoperasian kapal. Dalam kamar mesin sering terjadi kebocoran pipa, sistem propulsi, dan tumpahan lainnya yang menghasilkan air bilga dalam *bilge well*. MARPOL 73/78 Annex I, 1978, *Regulation 16* mensyaratkan bahwa air bilga yang dipompa kembali ke laut harus memiliki konsentrasi minyak di bawah atau sama dengan 15 ppm. Oleh karena itu, air bilga yang terdapat pada *engine room* harus melewati proses pemisahan dalam *oily water separator* untuk mengurangi tingkat partikel minyak yang tersuspensi dalam air. Pemahaman pengoperasian *oily water separator* penting untuk menambah wawasan dan pemahaman mengenai pengolahan air bilga dalam *engine room*.

Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem sederhana yang mampu memisahkan air dan minyak menggunakan arduino uno sebagai pengendali sistem dan memanfaatkan karbon aktif sebagai *filter*. Sistem kontrol ini menggunakan beberapa komponen elektik antara lain sensor *turbidity* untuk mengukur kekeruhan fluida, sensor TDS untuk mengukur kadar partikel terlarut dalam air, motor DC untuk memindahkan fluida, *buzzer* dan *pilot lamp* sebagai penanda kondisi PPM air. Sistem monitoring dapat bekerja sesuai dengan perancangan peneliti. Hasil kinerja alat akan dihitung dengan nilai efektivitas kinerja berdasarkan pengujian tanpa proses filtrasi dan pengujian melalui proses filtrasi.

Hasil pengujian yang dihasilkan oleh sistem kontrol *prototype* tanpa proses filtrasi mendapatkan nilai terendah sebesar 2 ppm dari *sample* solar bersih dan nilai tertinggi sebesar 41 ppm dari *sample fuel oil tank* dengan nilai persentase keberhasilan atau efektivitas kinerja alat sebesar 66,6%. Hasil pengujian yang dihasilkan oleh sistem kontrol *prototype* melalui proses filtrasi mendapatkan nilai terendah sebesar 2 ppm dari *sample* solar bersih dan nilai tertinggi sebesar 55 ppm dari *sample fuel oil tank* dengan nilai persentase keberhasilan atau efektivitas kinerja alat sebesar 66,6%.

Kata Kunci: *Engine Room, Arduino Uno, Oily Water Separator, Sensor TDS*