

ABSTRAK

Kecelakaan kapal merupakan kejadian yang dialami oleh kapal yang dapat mengancam keselamatan kapal dan atau jiwa manusia berupa kapal tenggelam, kapal terbakar, kapal tubrukan, dan kapal kandas. Kapal tenggelam merupakan salah satu resiko tertinggi yang diakibatkan kecelakaan kapal dimana kapal tenggelam bisa disebabkan oleh kelebihan muatan, kulit lambung bocor/pecah, dan stabilitas *negative*. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan rangkaian perangkat alat simulasi pencegah kapal tenggelam yang dapat menghitung dan menentukan ambang batas berat muatan, sudut kemiringan, dan dapat mendeteksi kebocoran kapal. Rangkaian alat simulasi menggunakan sensor BMP180 untuk menghitung berat muatan di atas permukaan air, sensor MPU6050 untuk mengukur sudut kemiringan, dan *water* sensor untuk mendeteksi kebocoran kapal. Hasil pembacaan setiap sensor akan ditampilkan pada layar *Liquid Crystal Display* (LCD) dengan indikator suara sebagai peringatan berbasis mikrokontroler. Pengukuran akurasi tingkat error dari setiap sensor sebesar 83,27% menghitung berat muatan, 78,29% menghitung sudut kemiringan ke kanan, 82,87% menghitung sudut kemiringan ke kiri, 78,29% menghitung sudut kemiringan ke depan dan 81,72% menghitung sudut kemiringan ke belakang. Water level sensor mampu mendeteksi air jika terjadi kebocoran pada lambung kapal dengan tingkat sensitivitas yang diatur berdasarkan ketinggian air yang mengenai sensor.

Kata Kunci: Kapal Tenggelam, Mikrokontroler, Sensor BMP180, Sensor MPU6050, Water Sensor.