

ABSTRAK

Transportasi laut memegang peranan utama dalam mendistribusikan energi ke seluruh pelosok negeri. Oleh karena itu, dalam rangka menjaga ketersediaan energi untuk negara, diperlukan cara pendistribusian yang lebih cepat, aman, dan efisien dengan meningkatkan efektivitas operasi sandar dan lepas kapal. Efektivitas operasi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti manajemen pelabuhan yang memiliki penyesuaian yang berbeda dan yang paling penting adalah kondisi angin dan gelombang. Angin merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan terutama saat kapal-kapal beroperasi di Pelabuhan. Sehingga, diperlukan adanya alat yang dapat mendeteksi kecepatan angin yang dapat memberikan notifikasi kepada awak kapal. Terdapat beberapa penelitian yang ditemukan mengenai alat pendeteksi kecepatan angin dan pengukur jarak kapal, namun belum menggunakan aplikasi yang lebih baik, sehingga data yang sebenarnya tidak dapat terpantau dengan baik. Pada penelitian ini dirancang kombinasi anemometer untuk mendeteksi kecepatan angin, sensor anemometer JL-FS2 untuk mengukur jarak kapal, sensor Ultrasonic A01NYUB dengan Mikrokontroler NodeMCU ESP8266, LCD 16x2 untuk tampilan output, dan buzzer untuk sistem peringatan dini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembacaan sensor Anemometer type JL-FS2 sesuai dengan range data BMKG. Untuk pembacaan sensor Ultrasonic type A01NYUB didapat hasil dari perhitungan presentase error yaitu 1.07 % yang artinya sensor berfungsi dengan baik. Hasil data pengujian didapat rata-rata delay dari data keseluruhan yaitu 0.03 s.

Kata Kunci : Angin, Jarak Kapal, Anemometer, Ultrasonic, NodeMCU

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Sea transportation holds a main role in distributing energy for the entire country. Therefore, in order to maintain the energy availability for the country, a faster, more safe and more efficient way of distributing is needed by improving the effectiveness of a tank ship berthing and unberthing operation. The effectiveness of this operation is affected by several factors such as the ports management which has different adjustments and most importantly the wind and the wave condition. Wind is the one of things that ckeckig in apart, so it is necessary to do the regular checking of wind speed particularly when the ships are operating on the ports. There are some research found about a wind speed detector and ship distance meter, however those have not used a better application, so that the actual data could not be well monitored. For that reason, the writer makes an implementation of Microcontroller-based tool to detect wind speed and ship distance meter. In this research, the writer designs a combination of an anemometer to detect the wind speed, an anemometer sensor JL-FS2 to measure the ship distance, Ultrasonic sensor A01NYUB with NodeMCU ESP8266 Microcontroller, LCD 16x2 for an output display, and a buzzer for an early warning system. The result of this research shows that this system functions well with 100% accuracy of sensor reading. The reading by Anemometer sensor JL-FS2 and Ultrasonic sensor A01NYUB compares with the BMKG's data analysis has only 1.07 % error percentages, which means the sensor works successfully. The result also shows the average delay value from the whole data is 0.03 s.

Keywords: Wind, Ship distance, Anemometer, Ultrasonic, NodeMCU

UNIVERSITAS
MERCU BUANA