

INTISARI

Rancang Bangun Prototipe Pengatur Sistem Buka Tutup Jalan Berbasis Arduino Uno Menggunakan Sensor Ultrasonik

Oleh

Dayinta Thifal Rif'at

18/426015/SV/15157

Saat ini pengaturan sistem buka tutup masih dilakukan secara manual. Dua orang atau lebih di masing-masing sisinya dan perlu menggunakan media komunikasi berupa HT (*Handy Talky*) karena jarak dari masing-masing sisinya berjauhan. Sistem seperti ini dirasa kurang efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat rancang bangun alat yang dapat menjalankan sistem secara otomatis. Sistem tersebut meliputi penentuan kondisi yang dapat mendukung kerja alat, penghitungan tingkat akurasi sensor ultrasonik yang digunakan pada alat, dan tingkat akurasi kerja alat dalam menjalankan berbagai kondisi yang telah ditentukan.

Perancangan alat pengatur sistem buka tutup otomatis dilakukan dengan merangkai perangkat keras (*hardware*) dan sistem perangkat lunak (*software*) berupa program C++ yang diupload ke dalam arduino uno. Teknik pengujian alat dilakukan untuk mengukur tingkat akurasi kerja alat. Pengujian pertama dilakukan pada sensor ultrasonik dengan variasi 2 jarak. Pengujian kedua dilakukan pada 6 kondisi yang telah ditentukan diawal untuk mendukung sistem kerja alat. Masing-masing pengujian dilakukan secara berulang sebanyak 5 kali.

Hasil pengujian pembacaan sensor ultrasonik yang digunakan pada alat menunjukkan hasil akurasi 98% pada jarak pengujian 5 cm dan 100% pada jarak pengujian 20 cm. Sedangkan untuk hasil pengujian alat pada 6 kondisi menunjukkan tingkat akurasi sebesar 100% pada semua kondisi.

Kata kunci: Sistem buka tutup, palang jalan, sensor ultrasonik, arduino uno

ABSTRACT

Prototype Design Of Open-Close Road System Regulator Based On Arduino Uno Using Ultrasonic Sensors

By

Dayinta Thifal Rif'at
18/426015/SV/15157

Currently, the opening and closing system settings are still working manually. Two or more people on each side need to use communication media in HT (Handy Talky) because the distance from each side is far. Such a system is deemed ineffective. The purpose of this research is to design a tool that can run the system automatically. The system includes determining the conditions that can support the work of the tool, calculating the accuracy of the ultrasonic sensors used in the tool, and the level of accuracy of the work of the tool in running various predetermined conditions.

The automatic open and close control system design is made by assembling the hardware and software systems in the form of a C++ program uploaded to the Arduino Uno. Tool testing techniques are made to measure the level of accuracy of tool work. The test was carried out on an ultrasonic sensor with a variation of 2 distances and at 6 predetermined conditions to support the tool work system. Each test was carried out repeatedly 5 times.

The test results of the ultrasonic sensor readings used in the tool show an accuracy of 98% at a test distance of 5 cm and 100% at a test distance of 20 cm. Meanwhile, testing the tool in 6 conditions showed an accuracy rate of 100% in all conditions.

Keywords: open and close system, road barrier, ultrasonic sensors, arduino
uno