

INTISARI

Desain dan Pembuatan Model Uji Alat Ukur Kelajuan Kendaraan dengan Fotodiode dan Laser

Oleh

Dyah Nuril K.

12/336885/SV/01855

Telah dirancang dan direalisasikan sebuah sistem model pengukur kelajuan kendaraan berbasis Arduino Uno. Pembuatan alat ini dilatarbelakangi oleh adanya kejadian bahwa saat ini terjadi peningkatan jumlah kendaraan yang melintas di jalan raya terutama kendaraan roda empat. Dengan demikian diperlukan adanya pengawasan terhadap kelajuan kendaraan yang melintas di jalan raya guna meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Pada perancangan dan pembuatan alat ukur kelajuan kendaraan menggunakan 2 sensor photodiode sebagai pendeteksi kelajuan kendaraan. Sensor_1 berfungsi untuk start menghitung waktu. Sementara Sensor_2 untuk menghentikan penghitungan waktu pada sensor_1. Jarak Antara sensor_1 dan sensor_2 dibuat kosntan yaitu 50 cm. kemudian rangkaian ini dihubungkan dengan Arduino Uno dan data yang dihasilkan akan ditampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*). Pada pengujian alat ukur kelajuan kendaraan ini digunakan *stopwatch* sebagai standar waktu sehingga dapat diperoleh hasil perhitungan kelajuan yang kemudian dibandingkan dengan hasil pembacaan kelajuan kendaraan yang terbaca pada alat ini.

Hasil ada alat ukur kelajuan kendaraan dengan photodiode dan laser diperoleh rata-rata *error* pada pengujian *counter* waktu pada Arduino Uno yaitu sebesar -0,78 %. Selanjutnya dilakukan pengujian kelajuan pada keseluruhan alat yaitu dengan kendaraan diperoleh rata-rata error 0.033 % pada pengujian di sudut kemiringan lintasan 10 °, rata-rata error 0.056 % pada pengujian di sudut kemiringan lintasan 15°, rata-rata error 0.075 % pada pengujian di sudut kemiringan lintasan 20°, rata-rata error 0.088 % pada pengujian di sudut kemiringan lintasan 25°.

Kata kunci : Arduino Uno, kelajuan, sensor, model

ABSTRACT

Design and Model Production of Measurement Vehicle speed Test with Photodiode and Laser

By :
Dyah Nuril K.
12/336885 / SV / 01855

A system of measuring vehicle speed based on the Arduino Uno has been designed and realized. The production of this device motivated by the nowadays' events of the increasing number of vehicles passing on the highway, especially four-wheeled vehicles. Thus, it needed to control the vehicles speed that passing on the highway to minimize the traffic accidents.

In the design and production of the devices measurement vehicle speed using 2 photodiode as a detector of vehicle speed. The function of sensor_1 is to start counting time. While, sensor_2 is to stop timing at sensor_1. The distance between sensor_1 and sensor_2 made fixed is 50 cm. Then this circuit is connected to the Arduino Uno and the resulting data will be displayed on the LCD (*Liquid Crystal Display*). In the testing of the devices measurement vehicle speed is used stopwatch as a standard time, so as to obtain the results of the speeds calculation are then compared with the results of reading vehicle speed that is read on this device.

The results of measurement vehicle speed test with photodiode and laser are gained an average *error* in testing *counter* time on the Arduino Uno is equal to -0.78%. Further, conducted a testing on the entire devices that is by measuring the vehicles speed obtained an average error of 0.033% in the testing at trajectory of slope angle of 10 °, the average error of 0.056% in the testing at trajectory of slope angle of 15 °, the average error of 0.075% in the testing at trajectory of slope angle of 20 °, the average error of 0.088% in the testing at trajectory of slope angle of 25 °.

Keywords: Arduino Uno, speed, censer, model