

INTISARI

PENGHITUNG JUMLAH KENDARAAN DAN PENGUKUR KEMACETAN MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO UNO

Oleh :

Resti Resilawati
12/332168/SV/00884

Informasi kepadatan lalu lintas sangat dibutuhkan oleh petugas. Informasi tersebut diperoleh dari pemantauan kondisi lalu lintas pada suatu jalan dengan memperoleh data jumlah kendaraan dan kecepatan kendaraan yang melewati jalan tersebut. Kepadatan dapat diketahui dari menumpuknya sejumlah kendaraan pada suatu jalan, sehingga kendaraan tersebut berhenti sementara (macet). Saat ini, penghitungan jumlah kendaraan masih dilakukan secara manual yaitu menggunakan alat yang dioperasikan oleh petugas.

Pada penelitian ini, digunakan 3 buah Sensor Ultrasonik SRF05 untuk menghitung jumlah kendaraan dan kecepatan kendaraan. Sensor ultrasonik dipasang pada sebuah tiang secara horizontal, sensor tepat mengarah ke jalan. Apabila sensor 1 mendeteksi adanya kendaraan dibawahnya, maka sensor akan menjalankan *counter*, selanjutnya sensor 2 dan 3 akan mengaktifkan menonaktifkan *timer*. Fungsi *counter* sebagai penghitung jumlah kendaraan dan *timer* untuk menghitung nilai kecepatan kendaraan yang diperoleh dari perbandingan jarak kedua sensor dengan waktu tempuh kendaraan melewati kedua sensor.

Hasil pengujian penghitungan jumlah kendaraan mobil menunjukkan prosentase nilai *error* sekitar 1,85 % dan kendaraan motor sekitar 59,05 %. Nilai kecepatan yang terukur dari alat ini masih kurang presisi. Hal itu karena tingkat akurasi dari speedometer yang digunakan dan adanya waktu pantul pada sensor ultrasonik yang dapat mempengaruhi penghitungan waktu untuk menghitung nilai kecepatan. Jumlah kendaraan, kecepatan dan kondisi kepadatan jalan (macet/normal) ditampilkan melalui LCD. Alat ini efektif pada pembacaan dengan jarak antara sensor dengan jalan 0 – 4 meter.

Kata kunci : sensor ultrasonik, kepadatan kendaraan, jumlah kendaraan, kecepatan, LCD.

ABSTRACT

COUNTER OF THE NUMBER OF VEHICLE AND THE TRAFFIC MEASUREMENT USING ULTRASONIC SENSORS BASED ON ARDUINO UNO

By :

Resti Resilawati
12/332168/SV/00884

The information about the traffic is really needed by the officers. Those information is can be obtained from monitoring the traffic condition of one exact road by getting the data of the amount and also the speed of all the vehicle which pass through that road. The traffic density is known from the stacking vehicles on one road, so those vehicles has to stop moving for awhile, in other word it causes traffic. These day, counting the amount of all vehicles is still done by manual way, which is using a device that operated by the officer.

On this research, used 3 SRF05 Ultrasonic Sensor in order to count the amount of the vehicle and the speed as well. The ultrasonic sensors are installed on a fence horizontally, which is also set in to the road. If sensor 1 detects a vehicle right bellow itself, then it will run the counter program, while the sensor 2 and 3 will activate the timer program. The function of the counter is as the counter the exact amount of the vehicles, as for the timer, is to count the speed value of the vehicles which on this case is can be obtained by the comparison between the distance value of both sensors and the time of the vehicles need to pass through the sensors.

The result of measuring the amount of car vehicles shows the percentage of error value is around 1,85% and as for the motor vehicles is 59,05%. The speed values which measured by using this device is still less precision. That thing is because accuracy level of speedometer is used and there's still a bounce time on the ultrasonic sensor which affected the time calculating to calculate the speed value. The number of the vehicles, the speed and the traffic density condition are shown on Lcd. This device is effectively work on the distance value between the sensor and the road of 0-4 meters.

Keywords : ultrasonic sensor, vehicles density, the number of vehicles, speed, LCD.