

ABSTRAK

Christopher Darwin Haryanto & Indah Pratiwi. 2021. DAS-RAC: "Distance Automatics System for Traffic Accident". Mentor : Mutmainah, M.Pd.

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kewaspadaan dan menekan angka kecelakaan lalu lintas dengan bantuan alat berupa invensi yang dirancang oleh peneliti yang dinamakan DAS-RAC: "Distance Automatics System For Traffic Accident". Dimana pada alat DAS-RAC ini dapat menampilkan jarak antara pengendara sepeda motor dengan pengendara lainnya, LED sebagai indikator untuk menginformasikan bahwa sensor ultrasonic telah berfungsi serta buzzer sebagai alarm saat jarak antara pengendara sepeda motor dengan pengendara lainnya sudah dekat.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian rancang bangun dengan menggunakan metode watterfall trial and error. Pada alat DAS-RAC ini, peneliti menggunakan mikrokontroller Arduino Nano 3 sebagai pengendali utama, disebut pengendali utama karena Arduino Nano 3 menjadi pengendali semua komponen yang terdapat pada alat DAS-RAC baik dalam menerima dan mengirimkan data. Arduino Nano 3 bekerja dengan mengeksekusi program yang telah diupload. Program yang telah diupload terdiri dari program pembacaan sensor Ultrasonik HC-SR04, LCD, speaker, dan indikator LED.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat dikatakan bahwa *DAS-RAC: "Distance Automatics System for Traffic Accident"* LAYAK dan BERPOTENSI untuk dijadikan sebagai solusi untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas dengan sistem deteksi dan peringatan dini ketika kendaraan sudah dalam posisi yang tidak aman. Hasil pengujian rangkaian arduino pada pengujian diatas dapat berjalan dengan baik sehingga arduino dapat digunakan sebagai otak dari alat DAS-RAC ini. Selain itu, pengujian efektifitas sensor ultrasonic HC- SR04 dalam mendeteksi jarak antara pengendara sepeda motor dengan pengendara lainnya memiliki rata-rata presentase simpangan sebesar 8,78% dan memiliki tingkat presisi senilai 91,22% serta sistem peringatan berupa buzzer akan menyala secara otomatis pada jarak 0-1 meter, sesuai dengan kode program yang telah diinputkan ke dalam arduino. Pada perancangan perangkat lunak, kode program yang diinputkan ke dalam arduino dapat berjalan dengan respon relative baik, normal, dan valid. Selanjutnya, pada perancangan perangkat keras peneliti berhasil menyambungkan dan menggabungkan semua sensor serta komponen yang digunakan. DAS-RAC dapat menjadi solusi alternatif bagi pengendara sepeda motor untuk mendeteksi jarak antara pengendara sepeda motor dengan pengendara lainnya sudah dekat dan dapat melakukan pengereman secara otomatis serta dapat memberikan peringatan dini akan terjadinya kecelakaan

KATA KUNCI : Traffic Accident, Automatics Systems, Distance

ABSTRACT

Christopher Darwin Haryanto & Indah Pratiwi. 2021. DAS-RAC: "Distance Automatics System for Traffic Accident". Mentor: Mutmainah, M.Pd.

The purpose of conducting this research is to increase awareness and reduce the number of traffic accidents with the help of a tool in the form of an invention designed by the so-called researcher DAS-RAC: "Distance Automatics System For Traffic Accident". Where can this DAS-RAC tool be displays the distance between motorcyclists and other riders, LED as an indicator to inform that the ultrasonic sensor has functioned as well as the buzzer as an alarm when the distance between motorcyclists and other riders is close.

This type of research used in this research is a type of design research using the water fall trial and error method. In this DAS-RAC tool, researchers use the Arduino Nano 3 microcontroller as the main controller, which is called the main controller because the Arduino Nano 3 controls all the components contained in the DAS-RAC tool both in receiving and sending data. Arduino Nano 3 works by executing an uploaded program. The program that has been uploaded consists of the HC-SR04 Ultrasonic sensor reading program, LCD, speaker, and LED indicator.

Based on the results of the research conducted, it can be said that DAS-RAC: "Distance Automatics System for Traffic Accident" IS WORTH and POTENTIAL to serve as a solution to reduce the number of traffic accidents with early detection and warning systems when the vehicle is in an unsafe position. The results of the Arduino circuit testing in the above test can run well so that Arduino can be used as the brain of this DAS-RAC tool. In addition, testing the effectiveness of the HC-SR04 ultrasonic sensor in detecting the distance between motorcyclists and other riders has an average deviation percentage of 8.78% and has a precision level of 91.22% and a warning system in the form of a buzzer will turn on automatically on 0-1 meter distance, according to the program code that has been input into Arduino. In software design, the program code that is inputted into Arduino can run with a relatively good, normal, and valid response. Furthermore, in designing the hardware, the researcher succeeded in connecting and combining all the sensors and components used.

KEY WORDS: Traffic Accident, Automatics Systems, Distance