

## **INTISARI**

### **PERANCANGAN ALAT PERINGATAN DINI DAN MONITORING KECEPATAN BUS GUNA MENGURANGI KECELAKAAN DI JALAN RAYA MENGGUNAKAN *MICROCONTROLLER* NODEMCU ESP8266**

**MOCH SAIFUL MUNEIR**  
**17/410814/SV/12741**

Berdasarkan data Korlantas Polisi Republik Indonesia, jumlah angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia sepanjang tahun terus bertambah. Pada tahun 2017 sebanyak 101.022 kasus, tahun 2018 103.672 kasus dan pada 2019 sebanyak 107.500 kasus. Faktor dominan terjadinya kecelakaan lalu lintas disebabkan karena kesalahan manusia (*human error*). Dari penyebab-penyebab kecelakaan, yang memiliki nilai persentase terbesar yang menyumbang angka kecelakaan tertinggi ialah tingkat disiplin pengemudi yang rendah. Salah satunya yang sering terjadi ialah pada alat transportasi bus yang mengharuskan sampai tujuan dengan cepat dan tepat waktu sehingga sering kali pengemudi tidak sadar dengan kecepatan busnya. Selain itu pemilik perusahaan bus juga tidak bisa sanksi kepada pengemudi bus jika pengemudi bus melaju melebihi batas kecepatan maksimal yang diatur pemerintah karena tidak bisa memantau kecepatan busnya.

Berangkat dari permasalahan tersebut, Untuk mengurangi angka kecelakaan akibat pengemudi bus yang tidak sadar dengan kecepatan busnya, maka diperlukan suatu alat untuk memberikan peringatan kepada pengemudi mengenai kecepatan bus melebihi batas kecepatan maksimal atau tidak. Penulis merancang sebuah alat yang dapat memberikan peringatan kepada pengemudi bus. Alat ini terdiri dari NodeMCU ESP8266 sebagai pengendali utama, GPS Ubox NEO-6M sebagai sensor posisi dan kecepatan, LED warna kuning, LED warna merah dan Buzzer sebagai indikator. LCD sebagai penampil kecepatan dan notifikasi berupa teks dan *Smartphone* sebagai alat untuk memonitor posisi dan kecepatan bus.

Guna pengambilan data, penulis mengasumsikan bahwa batas kecepatan maksimal kendaraan yang diijinkan pemerintah melaju di jalan raya adalah 35 Km/jam. Dari hasil pengujian dapat diketahui bahwa ketika kecepatan kendaraan dibawah 25 Km/jam maka LED warna kuning, Buzzer dan LED warna merah dalam kondisi mati. Ketika kecepatan kendaraan diantar 25 Km/jam dan 35 Km/jam maka LED warna kuning dan Buzzer dalam kondisi menyala. Hal ini sebagai peringatan kepada pengemudi kendaraan agar tidak memacu kecepatan kendaraannya lagi. Ketika kecepatan kendaraan lebih dari 35 Km/jam maka LED warna kuning, Buzzer dan LED warna merah dalam kondisi menyala. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan kendaraan telah melebihi batas kecepatan maksimal yang diijinkan. Dari hasil perhitungan perbandingan kecepatan alat dengan kecepatan pada *Speedometer* diketahui nilai rata-rata akurasi sebesar 93,92 %. Hal ini menunjukkan bahwa alat yang telah dibuat berfungsi dengan baik.

**Kata Kunci: Posisi, Kecepatan, Monitoring, NodeMCU ESP8266, GPS Ubox Neo 6M**

**ABSTRACT**  
**DEVELOPMENT TOOLS OF EARLY WARNING AND MONITORING**  
**FOR MINIMIZING THE NUMBER OF ROAD ACCIDENT USING**  
**MICROCONTROLLER NODEMCU ESP8266**

**MOCH SAIFUL MUNEIR**  
**17/410814/SV/12741**

*Based on data from the National Police Traffic Police of the Republic of Indonesia, the number of traffic accidents in Indonesia throughout the year continues to grow. In 2017 there were 101,022 cases, in 2018 103,672 cases and in 2019 there were 107,500 cases. The dominant factor in traffic accidents is due to human error. Of the causes of the accident, which has the highest percentage value which accounts for the highest accident rate is a low level of driver discipline. One of the things that often happens is the bus transportation tool that requires arriving at the destination quickly and on time so that the driver is often not aware of the speed of the bus. In addition, bus company owners cannot sanction bus drivers if the bus driver goes beyond the maximum speed limit set by the government because he cannot monitor the bus speed.*

*Departing from these problems, to reduce the number of accidents caused by bus drivers who are not aware of the speed of the bus, then we need a tool to warn the driver about the bus speed exceeds the maximum speed limit or not. The author designed a tool that can give a warning to the bus driver. This tool consists of NodeMCU ESP8266 as the main controller, GPS Ubox NEO-6M as a position and speed sensor, yellow LED, red LED and Buzzer as indicators. LCD as a speed viewer and notifications in the form of text and Smartphone as a tool to monitor bus position and speed.*

*For data collection, the authors assume that the maximum speed limit of vehicles allowed by the government to go on the highway is 35 Km / hour. From the test results it can be seen that when the vehicle speed is below 25 Km / hr the yellow LED, Buzzer and red LED are off. When the speed of the vehicle is delivered at 25 Km / hr and 35 Km / hr the yellow LED and Buzzer are on. This is a warning to vehicle drivers so as not to spur the vehicle's speed again. When the vehicle speed is more than 35 Km / hr, the yellow LED, Buzzer and red LED are on. This shows that the vehicle speed has exceeded the maximum allowable speed. From the results of the calculation of the comparison of the speed of the tool with the speed on the Speedometer it is known that the acquisition value is 93.92%. This shows that the tool that has been made to function properly.*

**Keywords: Position, Speed, Monitoring, NodeMCU ESP8266, Ubox Neo 6M**  
**GPS**