

ABSTRAK

Dunia elektronika berkembang semakin pesat. Pemanfaatan teknologi elektronik diharapkan dapat menciptakan alat dan perangkat elektronik. Kecelakaan yang terjadi saat mengemudi merupakan salah satu dampak lain dari penyalahgunaan alkohol. Konsumsi minuman beralkohol secara berlebihan dapat mengganggu kemampuan mengemudi seorang dan meningkatkan resiko kecelakaan. Faktor manusia menjadi penyebab paling umum, di antaranya adalah akibat pengemudi yang dalam keadaan mabuk.

Penulis merancang alat pendeteksi alkohol berbasis GPS (*Global Positioning System*) dan IoT (*Internet of Things*) untuk pengaman tambahan *Smart Door Lock* Mobil menggunakan mikrokontroler Esp32 sebagai penyimpanan data. Sensor alkohol dan identifikasi RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai masukan (*input*) proses awal yang di hubungkan dengan Esp32, dan keluaran (*output*) berupa Led sebagai indikator, *Buzzer* sebagai alarm, GPS (*Global Positioning System*) untuk memberikan lokasi, *Relay* untuk mengalirkan arus listrik ke *solenoid door lock* dan *solenoid door lock* untuk mengunci dan membuka pintu. Program *Software* berisi instruksi untuk menjalankan komponen *Hardware*. Teknologi IoT (*Internet of Things*) berupa Bot Telegram juga digunakan supaya data dapat diterima secara real-time melalui jaringan internet.

Berdasarkan hasil pengujian pada sistem yang telah dirancang sebuah sistem keamanan yang dirancang melibatkan deteksi alkohol menggunakan sensor MQ-3, yang menunjukkan nilai ADC (*Analog-to-Digital Converter*) lebih tinggi pada jarak 1 cm dibandingkan 5 cm, dengan nilai ADC 2000 pada jarak dekat dan nilai ADC 1700 pada jarak jauh untuk konsentrasi alkohol 10%. Identifikasi RFID (*Radio Frequency Identification*) ditambahkan untuk pengaman tambahan pada pintu mobil, dengan RFID (*Radio Frequency Identification*) dapat membaca kartu dari jarak 1 cm hingga 5 cm, dan *solenoid door lock* membuka pintu dalam delay waktu rata-rata 1,424 detik. Sensor GPS (*Global Positioning System*) dapat memberikan titik koordinat lokasi sebagai pelacakan yang dikirimkan melalui pesan pada Bot Telegram. Sistem IoT (*Internet of Things*) digunakan untuk memantau kondisi alat melalui serial monitor di Arduino IDE dan mengirimkan notifikasi pesan melalui bot Telegram, dengan rata-rata delay waktu pengiriman notifikasi adalah 2,557 detik.

Kata kunci: Esp 32, RFID, GPS, Buzzer, Led, MQ-3, Telegram, *Software*, *Hardware*, ADC, Arduino IDE

ABSTRACT

The world of electronics is developing increasingly rapidly. It is hoped that the use of electronic technology can create electronic tools and devices. Accidents that occur while driving are another impact of alcohol abuse. Excessive consumption of alcoholic beverages can impair a person's driving ability and increase the risk of accidents. Human factors are the most common cause, including drunk drivers.

The author designed an alcohol detection device based on GPS (Global Positioning System) and IoT (Internet of Things) for additional security for Car Smart Door Locks using an Esp32 microcontroller as data storage. Alcohol sensor and RFID identification as input (input) initial process which is connected to Esp32, and output (output) in the form of Led as indicator, Buzzer as alarm, GPS (Global Positioning System) to provide location, Relay to flow electric current to solenoid door lock and solenoid door lock to lock and open the door. Software programs contain instructions for running hardware components. IoT (Internet of Things) technology in the form of telegram bots is also used so that data can be received in real-time via the internet network.

Based on the test results on the system that has been designed, a security system is designed involving alcohol detection using the MQ-3 sensor, which shows a higher ADC (Analog-to-Digital Converter) value at a distance of 1 cm compared to 5 cm, with an ADC value of 2000 at a distance near and ADC value of 1700 at far distance for 10% alcohol concentration. RFID (Radio Frequency Identification) is added for additional security on car doors, with RFID (Radio Frequency Identification) it can read cards from a distance of 1 cm to 5 cm, and the door lock solenoid opens the door with an average time delay of 1.424 seconds. GPS sensor (Global Positioning System) can provide location coordinates as tracking which are sent via messages to the Telegram Bot (Internet of Things) system used to monitor equipment conditions via a serial monitor on the Arduino IDE and send message notifications via the Telegram bot, with an average delay. notification sending time is 2.557 seconds.

Keywords: Esp 32, RFID, GPS, Buzzer, Led, MQ-3, Telegram, Software, Hardware, ADC, Arduino IDE