

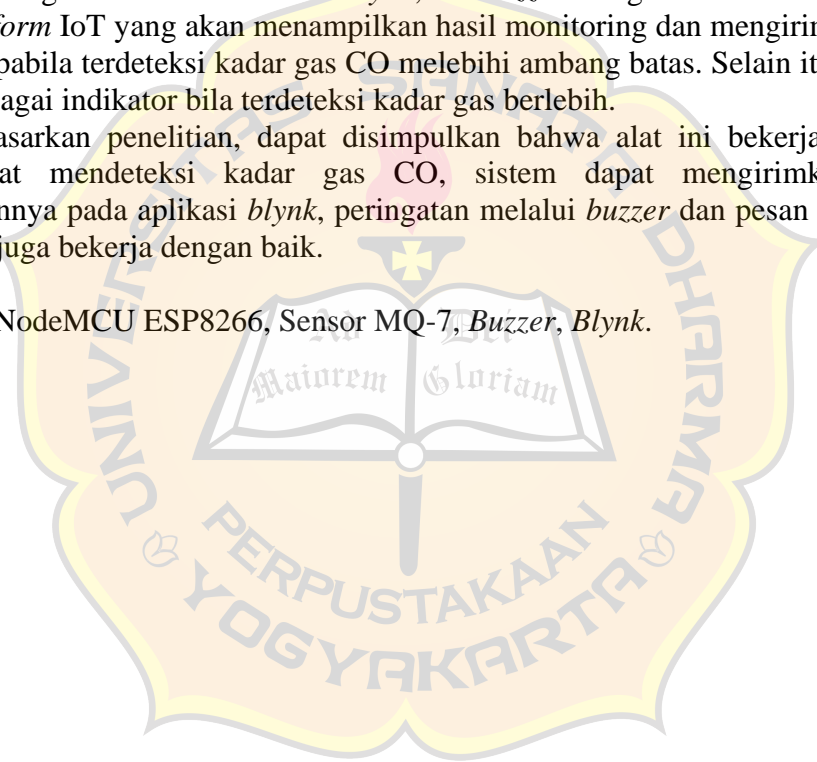
INTISARI

Tambang bawah tanah merupakan metode penambangan yang berbahaya, dengan banyak kecelakaan dan risiko lingkungan yang harus diatasi. Salah satu risiko kesehatan yang paling berbahaya adalah paparan gas CO yang dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu dibutuhkan sistem monitoring dan helm pintar untuk inspeksi tambang bawah tanah berbasis IoT yang dapat memberikan sinyal peringatan apabila terdeteksi kadar gas CO melebihi ambang batas dan pengguna dapat menyadarinya dan melakukan tindakan pencegahan.

Sistem monitoring dan helm pintar untuk inspeksi tambang bawah tanah berbasis IoT ini dirancang untuk dapat digunakan dari jarak jauh dengan menggunakan *WiFi* dan dapat dilihat secara *real time*. Sistem ini dibekali dengan sensor MQ-7 sebagai pendeteksi kadar gas CO, NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler dan sebagai penghubung jaringan *WiFi* untuk mengirimkan data ke *server blynk*, dan *buzzer* sebagai *alarm*. Serta aplikasi *blynk* sebagai *platform* IoT yang akan menampilkan hasil monitoring dan mengirimkan notifikasi peringatan apabila terdeteksi kadar gas CO melebihi ambang batas. Selain itu terdapat juga LED *red* sebagai indikator bila terdeteksi kadar gas berlebih.

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa alat ini bekerja dengan baik. Sensor dapat mendeteksi kadar gas CO, sistem dapat mengirimkan data dan menampilkannya pada aplikasi *blynk*, peringatan melalui *buzzer* dan pesan notifikasi serta lampu LED juga bekerja dengan baik.

Kata kunci: NodeMCU ESP8266, Sensor MQ-7, *Buzzer*, *Blynk*.



ABSTRACT

Riding a motorcycle requires riders to concentrate while operating their vehicles. However, many riders often lack concentration, which can lead to traffic accidents. One of the main causes of this lack of concentration is alcohol impairment. Additionally, unclear signaling can also contribute to accidents. To reduce the number of accidents caused by alcohol-impaired riders and unclear signaling, a smart helmet for motorcycle riders is needed to prevent riders from driving under the influence of alcohol and provide clear signaling while riding.

Smart helmet for motorcycle riders is designed to enable two-way communication between the helmet and the motorcycle using Bluetooth technology. The helmet is equipped with an MQ-3 sensor to detect alcohol gas levels, an Arduino Nano microcontroller, and a Bluetooth module (HC-05) to establish communication between the microcontroller and the motorcycle. Additionally, LEDs are installed on the helmet, and relays are installed on the motorcycle. The LEDs serve as output indicators for brake signals, left and right turn signals, while the relays are used to interrupt the power flow to the motorcycle's engine start button.

Based on research, it can be concluded that this device works effectively. The helmet and the motorcycle can communicate in two directions using the Bluetooth module (HC-05). The alcohol sensor can detect whether the rider is under the influence of alcohol. If alcohol is detected, the helmet's connection to the motorcycle's engine will prevent it from starting. The brake and turn signals on the motorcycle can activate the LEDs installed on the helmet.

Keywords: Arduino Nano, sensor MQ-3, LED, two-way communication, HC-05.

