

## INTISARI

Berkendara merupakan salah satu kegiatan yang mewajibkan pengendara berkonsentrasi dalam mengendarai kendaraan yang digunakan. Saat berkendara sering kali pengendara kurang berkonsentrasi dalam berkendara. Kurangnya konsentrasi saat berkendara akan menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Penyebab kurang konsentrasi bisa disebabkan oleh pengendara dipengaruhi alkohol. Selain dari dipengaruhi alkohol, pemberian lampu isyarat yang kurang jelas juga dapat menyebabkan kecelakaan. Dalam mengurangi angka kecelakaan akibat pengendara dipengaruhi alkohol dan kurang jelas dalam pemberian lampu isyarat, maka dibutuhkan helm pintar untuk pengendara motor agar pengendara tersebut tidak dipengaruhi alkohol saat berkendara dan pemberian isyarat yang jelas saat berkendara.

Helm pintar untuk pengendara motor dirancang untuk berkomunikasi dua arah menggunakan *bluetooth* antara helm dan motor. Pada helm dibekali dengan sensor MQ-3 sebagai pendeteksi kadar gas alkohol, Arduino Nano sebagai mikrokontroler dan menggunakan modul *bluetooth* (HC-05) sebagai penghubung antar mikrokontroler yang dapat berkomunikasi dua arah. Selain itu terdapat juga LED yang terpasang pada helm dan relay yang terpasang pada motor. LED berfungsi sebagai *output* dari sinyal rem, sein kiri dan sein kanan Relay berfungsi untuk memutus listrik yang mengalir pada tombol *start engine* pada motor.

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa alat ini dapat bekerja dengan baik. Helm dan motor dapat berkomunikasi dua arah menggunakan modul *bluetooth* (HC-05). Sensor alkohol dapat mendeteksi pengendara dipengaruhi alkohol atau tidak. Helm yang terpasang pada sensor alkohol dapat membuat mesin pada motor tidak hidup jika pengendara terdeteksi alkohol. Sinyal rem dan sinyal sein pada motor dapat menyalakan LED yang terpasang pada helm.

Kata kunci: Arduino Nano, sensor MQ-3, LED, komunikasi dua arah, HC-05.

## 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.