

ABSTRACT

Thesis Title : RANCANG BANGUN SMART HELMET DENGAN SISTEM DETEKSI KANTUK MENGGUNAKAN ARDUINO MEGA DAN SENSOR GERAK MATA

Student Name : RAFLI IHZA AULIA

Student Number : 20101152620068

Study Program : Computer Engineering

Degree Granted : Strata 1 (S1)

Adivisor : 1. Dr. Retno Devita, S.Kom, M.Kom
2. Hadi Syahputra, S.Kom, M.Kom

Driving safety is a crucial aspect for motorcyclists, given the high number of traffic accidents. One mandatory safety device is a helmet, but conventional helmets still have limitations in providing information and responding to accidents. Therefore, this research aims to design and build a smart helmet capable of detecting collisions and sending automatic notifications based on the Internet of Things (IoT). This smart helmet is designed using an ESP8266 microcontroller as the system's control center. Collision detection is performed using an MPU6050 sensor and an SW-420 vibration sensor. When the system detects an impact exceeding a predetermined threshold, a buzzer and LED will activate as a local warning. Furthermore, the system will send a notification via the Telegram app containing incident information and the user's location coordinates obtained from the UBLOX NEO-7M GPS module. Test results show that the system is capable of detecting collisions effectively and sending notifications and location information in real time over the internet. This smart helmet is expected to improve rider safety and expedite handling in the event of a road accident.

Keywords: Smart Helmet, ESP8266, Collision Detection, IoT, Telegram, GPS.

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SMART HELMET DENGAN
SISTEM DETEKSI KANTUKMENGUNAKAN
ARDUINO MEGA DAN SENSOR GERAK MATA

Nama : RAFLI IHZA AULIA

No BP : 20101152620068

Program Studi : Computer Engineering

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Pembimbing : 1. Dr.Retno Devita, S.Kom, M.Kom
2. Hadi Syahputra, S.Kom, M.Kom

Keselamatan berkendara merupakan aspek penting yang harus diperhatikan oleh pengendara sepeda motor, mengingat tingginya angka kecelakaan lalu lintas. Salah satu perangkat keselamatan yang wajib digunakan adalah helm, namun helm konvensional masih memiliki keterbatasan dalam memberikan informasi dan respons ketika terjadi kecelakaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun smart helm yang mampu mendeteksi benturan dan mengirimkan notifikasi secara otomatis berbasis Internet of Things (IoT). Smart helm ini dirancang menggunakan mikrokontroler ESP8266 sebagai pusat kendali sistem. Deteksi benturan dilakukan menggunakan sensor MPU6050 dan sensor getar SW-420. Ketika sistem mendeteksi benturan yang melebihi ambang batas yang telah ditentukan, maka buzzer dan LED akan aktif sebagai peringatan lokal. Selain itu, sistem akan mengirimkan notifikasi melalui aplikasi Telegram yang berisi informasi kejadian dan koordinat lokasi pengguna yang diperoleh dari modul GPS UBLOX NEO-7M. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi benturan dengan baik serta mengirimkan notifikasi dan informasi lokasi secara real-time melalui jaringan internet. Dengan adanya smart helm ini, diharapkan dapat meningkatkan tingkat keselamatan pengendara dan membantu mempercepat penanganan ketika terjadi kecelakaan di jalan.

Kata Kunci: Helm Pintar, ESP8266, Deteksi Benturan, IoT, Telegram, GPS.