

## ABSTRAK

Berpergian menggunakan sepeda motor menjadi alternatif masyarakat ketika terjadi kemacetan, terutama di kota besar di Indonesia. Dalam berkendara, diwajibkan mengenakan pengaman sesuai standar yang telah ditetapkan di masing-masing negara. Di Indonesia, helm adalah salah satu pengaman pada pengguna kendaraan sepeda motor. Akan tetapi, masih saja angka kematian yang diakibatkan kecelakaan sepeda motor tinggi. Hal itu diakibatkan faktor lain, yaitu hilangnya konsentrasi pengendara akibat mengoperasikan *smartphone* saat berkendara. Selain itu, terlambatnya penanganan kecelakaan sehingga terjadi keterlambatan ke rumah sakit juga menjadi salah satu faktor kematian pengguna sepeda motor.

Dengan demikian, maka dibutuhkan perangkat yang dapat memberikan informasi kepada rumah sakit atau institusi terkait dan perangkat yang dapat meminimalisir penggunaan *smartphone* saat berkendara. Tugas akhir ini merancang helm yang dapat terintegrasi dengan *smartphone* menggunakan hubungan bluetooth *Bluetooth Low Energy* (BLE) dan bluetooth audio. Modul bluetooth sebagai DAC (*Digital to Analog Converter*) pada audio dan komunikasi serial pada pendeteksi kecelakaan.

Dari hasil percobaan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa berat helm setelah dipasang perangkat masih dibawah berat helm yang ada di pasar. Penggunaan modul bluetooth baik HM-10 serta Win-668 data terkirim hingga jarak 30 meter, tetapi pada jarak 19 meter koneksi terputus. Penggunaan GPS memerlukan waktu untuk *lock* satelit rata-rata 3,97 detik hingga 10,87 detik. Penggunaan sensor flex sebagai pendeteksi pemakaian helm berfungsi dengan baik dengan nilai 100% pada akurasi, presisi dan sensitivitas. Selain itu, pendeteksi terjadinya kecelakaan memiliki nilai akurasi rata-rata 94,07%, nilai rata-rata sensitivitas sebanyak 91,05% dan presisi 100%.

**Kata Kunci:** Helm, Bluetooth, *Bluetooth Low Energy*, DAC