

Pengembangan *Smart Traffic Light* berbasis *IoT* (Internet Of Things) dengan *Mobile Backend as a Service* (MbaaS) sebagai wujud *Smart City* bidang transportasi

¹Muhammad Munir

²Muhammad Izzuddin Mahali

³Satriyo Agung Dewanto

⁴Bekti Wulandari

⁵Nur Hasanah

¹²³⁴⁵Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika UNY

Email: munir@uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Smart Traffic Light* berbasis *IoT* dengan *MbaaS*. Target dari pengembangan produk ini difokuskan untuk memperlancar perjalanan kendaraan Ambulans ketika membawa pasien gawat darurat melalui *smart traffic light* menggunakan sistem *Internet of Things*, *MbaaS* dan Android.

Penelitian ini menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP). RUP terdiri dari tahapan yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. *Smart Traffic Light* berbasis *IoT* dengan *MbaaS* menggabungkan sistem yang berupa NodeMCU, Firebase dan aplikasi android. Layanan Firebase yang digunakan pada *Smart Traffic Light* adalah *authentication* dan *realtime database*. Modul NodeMCU terhubung dengan *Firestore* melalui komunikasi internet. Aplikasi android menggunakan layanan *authentication* dan *realtime database*. Acuan pencarian rute perjalanan dan prediksi jarak pengendara dengan *traffic light* memanfaatkan layanan Google Map API (*Application Program Interface*).

Aplikasi *Smart Traffic Light* berbasis android melakukan update lokasi dengan memanfaatkan fitur GPS kemudian menyimpan data update lokasi perjalanan ke *Firestore*. NodeMCU yang terdapat pada *Smart Traffic Light* di persimpangan jalan mengambil data dari *Firestore* menggunakan koneksi internet. Ketika aplikasi dijalankan, lampu *traffic light* yang searah berubah menjadi hijau sebelum kendaraan melintas persimpangan. Waktu rata-rata yang dibutuhkan aplikasi untuk merubah nyala lampu *traffic light* adalah 3.39 detik dengan waktu tercepat 1.2 detik.

Keyword : *Smart Traffic Light*, *IoT*, *Firestore*, Android