

ABSTRAK

Salah satu masalah utama kota metropolitan yang sangat padat adalah kemacetan lalu lintas jalan raya. Beberapa layanan tertunda karena kemacetan lalu lintas. Layanan ambulans adalah salah satu layanan penting yang cukup sering tertunda. Ambulans merupakan kendaraan yang dilengkapi peralatan medis untuk mengangkut orang sakit atau korban kecelakaan. Kemacetan lalu lintas dan manajemen arus pasang surut yakni dua masalah utama yang sering terjadi di perkotaan besar yang menyebabkan kecelakaan dan korban jiwa.

Dalam perancangan sistem *Smart Traffic Light* ini bekerja berbasis IoT dan di perlukan beberapa alat untuk menunjang dalam rancangan ini seperti: ESP8266 yang sudah terhubung *firebase* melalui koneksi internet, dimana layanan *firebase* yang digunakan pada aplikasi *Smart Traffic Light* adalah *authentication* dan *realtime database*. Fitur GPS berguna untuk menyimpan data update lokasi perjalanan ke *Firestore* melalui koneksi internet. Ketika jarak mobil ambulans pada jarak tertentu mendekati lampu lalu lintas, maka lampu lalu lintas tersebut berubah menjadi warna hijau sehingga dapat dilalui tanpa mengganggu arus lalu lintas yang lainnya.

Dari percobaan yang telah dilakukan semua percobaan berhasil. Semua percobaan yang dilakukan berhasil merubah lampu lalu lintas ketika jarak pengguna dengan persimpangan kurang dari 150 m. Pada pengujian didapatkan hasil nilai jarak dari 3 kali percobaan setiap jalur dengan nilai berubah rata-rata simpang A (63.157 m), simpang B (76.821 m), simpang C (26.901 m), dan simpang D (59.018 m). Dan dengan nilai penyimpangan rata-rata 93.525 m.

Kata Kunci: Ambulans, IoT, *Smart Traffic Light*, ESP8266, *Firestore*