

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infrastruktur memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan di suatu daerah, serta berperan penting dalam mendukung aktivitas masyarakat [1]. Lampu penerangan jalan umum (PJU) merupakan salah satu infrastruktur perlengkapan jalan yang mendukung keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Selain itu lampu penerangan jalan juga berfungsi untuk meminimalisir kriminalitas di malam hari. Di Kabupaten Jombang, PJU berperan penting pada pertumbuhan ekonomi. Terdapat 7.822 unit lampu yang terhubung dengan panel control sebanyak 672 panel control PJU yang tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Jombang [2].

Banyaknya jumlah lampu yang tersebar di wilayah kabupaten Jombang menyebabkan penanganan lampu PJU yang rusak kurang optimal. Proses pemeliharaan dan penanganan kerusakan lampu PJU masih bergantung pada pengaduan masyarakat yang peduli akan sarana dan prasarana umum. Hal ini menyebabkan ketidak seimbangan waktu tunggu yang lama untuk memperbaiki lampu PJU yang rusak serta penanganan lampu yang rusak hanya terfokus di daerah perkotaan saja. Kondisi lampu PJU yang rusak dapat mengganggu kenyamanan dan keselamatan bagi pengguna jalan pada malam hari [3]. Jalan yang gelap menuntut pengguna jalan agar lebih berhati-hati karena jarak pandang yang pendek ditambah dengan keberadaan akses jalan yang rusak. Belum adanya sistem pemantauan lampu PJU secara real-time yang dapat mendeteksi lampu PJU yang padam menjadi pokok dari permasalahan pelayanan yang kurang optimal di Kabupaten Jombang.

Seiring dengan perkembangan saat ini, sistem pemantauan lampu PJU berbasis *Internet of Things* sangat dibutuhkan untuk mengatasi masalah di Kabupaten Jombang. Adapun konsep dari *Internet of Things* adalah dimana objek dapat mentransfer data melalui jaringan tanpa menggunakan peran manusia. Sistem yang memungkinkan pemantauan Lampu PJU secara real-time akan mengurangi permasalahan yang ditimbulkan dari dampak lampu PJU yang rusak. Sistem yang dirancang untuk memantau konsumsi daya pada panel control lampu PJU dan akan memberikan notifikasi kepada admin melalui telegram. Admin akan menerima pesan di aplikasi telegram yang berisi *chatbot* yang akan terhubung ke alamat *Thingspeak*. Pada *website Thingspeak* akan menampilkan data konsumsi daya yang digunakan lampu PJU dan Sistem Informasi Geografis yang akan menampilkan lokasi panel control lampu yang bermasalah. Sehingga dapat mempercepat dan mempermudah penanganan kerusakan oleh tim teknisi. Penerapan sistem pemantauan ini diharapkan mampu mengoptimalkan pelayanan publik di Kabupaten Jombang khususnya rehabilitasi dan pemeliharaan lampu PJU.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang diuraikan, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang Sistem Pendeteksi Lokasi dan Kerusakan Penerangan Jalan Umum Berbasis *Internet Of Things*?
2. Bagaimana cara mendeteksi kerusakan lampu PJU pada Sistem Pendeteksi Lokasi dan Kerusakan Penerangan Jalan Umum Berbasis *Internet Of Things*?
3. Bagaimana cara meningkatkan pelayanan penanganan kerusakan lampu PJU dengan menggunakan Sistem Pendeteksi Lokasi dan Kerusakan Penerangan Jalan Umum Berbasis *Internet Of Things*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diambil pada penelitian Sistem Pendeteksi Lokasi dan Gangguan Penerangan Jalan Umum Berbasis Internet Of Things adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya memantau panel hubung bagi (PHB) PJU.
2. Ruang lingkup sistem monitoring PJU berbasis IoT berada di Wilayah Kabupaten Jombang.
3. Sistem hanya berfungsi sebagai pemantauan kondisi ubnormal pada konsumsi daya penerangan jalan umum.
4. Notifikasi sistem menggunakan Aplikasi Telegram.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Sistem Pendeteksi Lokasi dan Gangguan Penerangan Jalan Umum Berbasis Internet Of Things adalah sebagai berikut:

1. Merancang Sistem Pendeteksi Lokasi dan Kerusakan Penerangan Jalan Umum Berbasis *Internet Of Things*.
2. Mengetahui cara deteksi kerusakan Lampu PJU pada perancangan Sistem Pendeteksi Lokasi dan Kerusakan Penerangan Jalan Umum Berbasis *Internet Of Things*.
3. Mengetahui cara meningkatkan pelayanan penanganan kerusakan lampu PJU dengan Sistem Pendeteksi Lokasi dan Kerusakan Penerangan Jalan Umum Berbasis *Internet Of Things*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya perancangan Sistem Pendeteksi Lokasi dan Gangguan Penerangan Jalan Umum Berbasis Internet Of Things diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik yang mendukung program Pemerintah Daerah serta mampu menekan angka kecelakaan dan kriminalitas pada malam hari.