

RINGKASAN

Rancang Bangun *Smart* Kontrol Lampu Penerangan Jalan Umum Berbasis LoRaWAN Dengan Sistem Otomatisasi Deteksi Cahaya Matahari Terpisah

Ilham Saputra Ramdani

Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) merupakan salah satu infrastruktur yang mendukung kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan di malam hari atau ketika keadaan sekitar sedang gelap. Pengendalian lampu PJU secara konvensional dengan saklar tidak efektif dalam konsumsi daya, sumber daya manusia dan kesulitan pengoperasian (menyalakan dan mematikan).

Dengan adanya kekurangan pada pengendalian lampu PJU secara konvensional yang dinilai tidak efektif maka pengendalian lampu dengan menggunakan sensor untuk mendeteksi cahaya matahari menjadi pilihan dan meningkatkan tingkat keefektifannya. Masalah kembali muncul ketika lampu PJU merupakan jenis lampu PJU dengan kontrol terpusat, karena jenis lampu PJU ini memiliki ruang kontrol yang biasanya ada di dalam sebuah ruangan atau tempat yang tertutup sehingga menyulitkan untuk menempatkan sensor yang dapat mendeteksi cahaya matahari secara langsung.

Dengan permasalahan yang sudah disebutkan di atas menjadikan sistem *smart* kontrol lampu PJU berbasis LoRaWAN hadir. Penulis akan melakukan penelitian untuk dapat mengontrol lampu PJU secara otomatis dengan modul pendeteksi cahaya matahari terpisah yang menggunakan koneksi LoRaWAN.

Untuk dapat melakukan kendali lampu PJU dengan modul pendeteksi cahaya matahari terpisah ini penulis membutuhkan suatu koneksi untuk komunikasi antara modul pendeteksi cahaya dan modul pengendali lampu PJU, dan penulis akan menggunakan koneksi LoRaWAN. Penulis dapat berhasil melakukan pengendalian secara otomatis dengan menggunakan fitur *uplink* dan *downlink* otomatis dengan koneksi LoRaWAN. Untuk melakukan *downlink* otomatis pengguna membangun sebuah sistem *downlink* dengan menggunakan *node.js*, dan penulis juga menambahkan fitur pengendalian secara *remote* dengan menggunakan aplikasi android yang dibangun menggunakan MIT *app inventor*.

Kata Kunci : *Smart* PJU, LoRaWAN, *Uplink*, *Downlink*

SUMMARY

Design and Development of LoRaWAN-Based Smart Control of Public Street Lighting with a Separate Sunlight Detection Automation System

Ilham Saputra Ramdani

Public Street Lighting (PJU) is one of the infrastructures that supports the comfort and safety of road users at night or when the surroundings are dark. Conventional control of PJU lights with switches is not effective in terms of power consumption, human resources and operating difficulties (turning on and off).

With the shortcomings in controlling conventional PJU lights which are considered ineffective, controlling lights using sensors to detect sunlight is an option and increasing the level of effectiveness. The problem reappears when the PJU lamp is a type of PJU lamp with centralized control, because this type of PJU lamp has a control room which is usually in a room or closed place making it difficult to place sensors that can detect sunlight directly.

With the problems mentioned above, a smart PJU light control system based on LoRaWAN is present. The author will conduct research to be able to control PJU lights automatically with a separate sunlight detection module that uses a LoRaWAN connection.

To be able to control PJU lights with a separate sunlight detection module, the author needs a connection for communication between the light detection module and the PJU light control module, and the author will use a LoRaWAN connection. The author can successfully carry out automatic control by using the automatic uplink and downlink features with a LoRaWAN connection. To perform automatic downlinks, users build a downlink system using node.js, and the authors also add remote control features using an Android application built using the MIT app inventor.

Keywords : Smart PJU, LoRaWAN, Uplink, Downlink