

INTISARI

Di era modern ini, ilmu pengetahuan berkembang begitu cepat, khususnya perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi yang begitu cepat memberikan dampak yang baik bagi kehidupan manusia. Namun, seiring berjalannya waktu, teknologi yang canggih tentu saja membutuhkan energi yang sangat besar, salah satunya energi listrik. Dengan menipisnya cadangan minyak bumi, mulai banyak ditemukan energi terbarukan sebagai pengganti minyak bumi, salah satunya adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). PLTS dapat digunakan dalam sumber tenaga listrik bagi penerangan lampu jalan.

Perancangan yang dibuat adalah pengendalian lampu jalan secara manual dan otomatis. Perancangan ini dibutuhkan agar manusia dapat memudahkan manusia dalam beraktivitas dan mengurangi pemakaian daya listrik yang berlebih. Pengendalian lampu jalan menggunakan metode *Pulse Width Modulation* (PWM) yang digunakan untuk mengatur tegangan yang berkaitan dengan intensitas cahaya lampu.

Dari perancangan dihasilkan sebuah alat yang mampu mengendalikan intensitas cahaya lampu redup dan terang secara otomatis. Alat yang dihasilkan juga mampu mematikan dan menyalakan lampu secara manual melalui aplikasi *Blynk*. Alat yang dirancang mampu mendeteksi pergerakan manusia dengan jarak 1-5 m dengan menggunakan sensor PIR. Alat yang dihasilkan juga dilengkapi dengan sensor LDR yang berfungsi untuk mengetahui intensitas cahaya pada luar ruangan. Lampu yang terang dihasilkan dari nilai PWM 255 dengan tegangan 12,6 V dan lampu yang redup memiliki nilai PWM 64-100 yang bervariasi dengan tegangan berada diantara 8,2 V - 9,7 V.

Kata Kunci: Lampu Jalan, ESP32, *Pulse Width Modulation*, PIR, LDR, *Blynk*

ABSTRACT

In this modern era, science is developing so fast, especially technological developments. The rapid development of technology has had a good impact on human life. However, over time, the sophisticated technology of course requires a very large amount of energy, one of which is electrical energy. With the depletion of petroleum reserves, many renewable energies have begun to be found as a substitute for petroleum, one of which is the Solar Power Plant (PLTS). PLTS can be used as a source of electricity for street lamp lighting.

The design made is to control street lights manually and automatically. This design is needed so that humans can facilitate humans in their activities and reduce the use of excessive electrical power. The control of street lights uses the Pulse Width Modulation (PWM) method which is used to regulate the voltage associated with the intensity of the light.

The design produced a tool that can control the intensity of the light dim and bright lights automatically. The resulting tool is also able to turn off and turn on the lights manually through the Blynk application. The tool is designed to be able to detect human movement within a distance of 1-5 m using a PIR sensor. The resulting tool is also equipped with an LDR sensor which functions to determine the intensity of light outside the room. Bright lights are produced from a PWM value of 255 with a voltage of 12.6 V and dim lights have a PWM value of 64-100 which varies with the voltage being between 8.2 V - 9.7 V.

Keywords: Street Lighting, ESP32, Pulse Width Modulation, PIR, LDR, Blynk

