

**RANCANG *PROTOTYPE* SISTEM KONTROL OTOMATIS  
PENCAHAYAAN RUANGAN DENGAN MEMANFAATKAN  
*TIMER* DAN LDR SERTA KENDALI JARAK JAUH**

Nama : Muhammad Zairi  
NIM : 3204211421  
Dosen Pembimbing : Stephan S.ST., M.T.

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi otomasi memungkinkan terciptanya sistem pencahayaan yang lebih praktis. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan *prototype* sistem kontrol otomatis pencahayaan ruangan dengan memanfaatkan sensor cahaya *light dependent resistor* (LDR), modul *timer* berbasis *real time clock* (RTC), dan kendali jarak jauh menggunakan remot kontrol *wireless*. Sistem ini dirancang agar dapat mengatur nyala dan mati lampu secara otomatis berdasarkan intensitas cahaya lingkungan dan jadwal waktu yang telah ditentukan, sensor LDR mampu mendeteksi perubahan intensitas cahaya secara akurat dengan tegangan *output* 0,15 V pada kondisi terang dan 4,99 V pada kondisi gelap. RTC mengatur penyalaan lampu dari pukul 18.00 hingga 06.00, remot kontrol RF memiliki jangkauan hingga 30 meter dengan penghalang dan 70 meter tanpa penghalang. Sistem dapat menyalakan lampu otomatis saat intensitas cahaya di bawah ambang batas atau sesuai jadwal, serta tetap dapat dikontrol manual melalui remot.

**Kata Kunci:** Sistem kontrol otomatis pencahayaan, LDR, RTC, remot kontrol *wireless*.

***PROTOTYPE DESIGN OF AN AUTOMATIC ROOM LIGHTING  
CONTROL SYSTEM USING TIMER, LDR, AND REMOTE  
CONTROL***

*Student Name* : Muhammad Zairi  
*Student ID Number* : 3204211421  
*Supervisor* : Stephan S.ST., M.T.

***ABSTRACT***

*The development of automation technology enables the creation of more efficient and practical lighting systems. This study designs and implements a prototype of an automatic room lighting control system utilizing a light dependent resistor (LDR) sensor, a real time clock (RTC)-based timer module, and wireless remote control. The system is designed to automatically switch lights on and off based on ambient light intensity and a predetermined schedule, as well as to allow manual control from a distance. Test results show that the LDR sensor can accurately detect changes in light intensity, with an output voltage of 0.15 V under bright conditions and 4.99 V under dark conditions. The RTC successfully controls lighting from 18:00 to 06:00, while the RF remote control has an effective range of up to 30 meters with obstacles and 70 meters without obstacles. The system can automatically turn on the lights when the light intensity falls below the threshold or according to the set schedule, and it can still be manually controlled via the remote.*

***Keywords:*** *Lighting automatic control system, LDR, RTC, wireless remote control.*