

**OTOMATISASI LAMPU BELAJAR SESUAI PROSEDUR
KESEHATAN MATA DAN KECERAHAN RUANGAN BERBASIS
MIKROKONTROLER**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

**OTOMATISASI LAMPU BELAJAR SESUAI PROSEDUR
KESEHATAN MATA DAN KECERAHAN RUANGAN BERBASIS
MIKROKONTROLER**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada Departemen

Teknik Komputer Universitas Andalas



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2023

OTOMATISASI LAMPU BELAJAR SESUAI PROSEDUR KESEHATAN MATA DAN KECERAHAN RUANGAN BERBASIS MIKROKONTROLER

Muhammad Dimas Syafputra¹, Dr.Eng. Budi Rahmadya, M.Eng²,

¹Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

²Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas



ABSTRAK

Penelitian ini dibuat untuk mengotomatisasi lampu belajar sesuai standar kecerahan ruangan dan kesehatan pada mata. Sistem dibuat untuk memudahkan pengguna agar lebih praktis dan fleksibel dengan mendeteksi jarak pengguna dengan menggunakan sensor ultrasonik. Diatur jarak sejauh 45-65 cm sesuai jurnal kesehatan. Sistem dibuat juga untuk mendeteksi keadaan cahaya di ruangan sekitar untuk kontrol intensitas cahaya otomatis. Dengan menggunakan sensor LDR yang di Multimap manual untuk menentukan satuan *Lux*. Serta dilakukan kontrol PID untuk mengontrol intensitas cahaya dengan nilai setpoint 200. Penentuan konstanta PID menggunakan metode percobaan manual dengan hasil $K_p= 5.5$, $K_i= 0,0125$, dan $K_d= 0,0125$. Sehingga dapat disimpulkan dengan menggunakan otomatisasi lampu belajar dapat membantu menjaga kesehatan mata terhadap jarak dan intensitas cahaya yang masuk. Dimana persentase responden dengan otomatisasi lampu belajar 63,4 % dan tanpa otomatisasi lampu belajar 30%.

Kata kunci: *Otomatisasi Lampu belajar*, Ultrasonik, Multimap, LDR, Arduino Uno, Kontrol PID

AUTOMATION OF STUDY LIGHTS ACCORDING TO EYE HEALTH PROCEDURE AND ROOM BRIGHTNESS BASED ON MICROCONTROLLER

Muhammad Dimas Syafputra¹, Dr.Eng. Budi Rahmadya, M.Eng²

*¹Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Information Technology Faculty,
Andalas University*

²Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University

ABSTRACT

The purpose of this research was made to automate study lamps according to room brightness standards and eye health. The system is made to make it easier for users to be more practical and flexible by detecting the user's distance using an ultrasonic sensor. Set a distance of 45-65 cm according to the medical journal. The system is also made to detect the state of light in the surrounding room to control the light intensity automatically. By using the LDR sensor in the manual Multimap to determine Lux units. As well as PID control to control light intensity with a setpoint value of 200. Determination of the PID constant using the manual experimental method with the results $K_p = 5.5$, $K_i = 0.0125$, and $K_d = 0.0125$. So it can be concluded that using learning lamp automation can help maintain eye health regarding the distance and intensity of incoming light. Where is the percentage of respondents with automatic learning lights 63,4 % and without automatic learning lights 30%.

Keywords: Learning Lamp Automation, Ultrasonic, Multimap, LDR, Arduino Uno, PID Control