

## TUGAS AKHIR

Rancang Bangun Sistem Kontrol Penerangan Ruang Menggunakan Lampu  
Light Emitting Diode (LED) dengan Mempertimbangkan Cahaya Alami

Oleh

M. ASHADUL KHAIRI

NIM. 1610953004

Pembimbing 1 :

Prof. Refdinal Nazir, Ph.D.

NIP. 198205222005011002

Pembimbing 2 :

Andi Pawawoi, M.T.

NIP. 197010171998021002



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2021

Judul	Rancang Bangun Sistem Kontrol Penerangan Ruangan Menggunakan Lampu Light Emitting Diode (LED) dengan Mempertimbangkan Cahaya Alami	M. Ashadul Khairi
Program Studi	Teknik Elektro	1610953004
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Sistem kontrol penerangan otomatis yang banyak beredar saat ini hanya dapat menghidup dan mematikan sumber cahaya. Padahal, pada siang hari terdapat sumber cahaya alami yang masuk ke ruangan. Sehingga penggunaan energi listrik melebihi kebutuhan karena lampu akan menyala dengan daya maksimal.</p> <p>Dengan adanya Sistem kontrol penerangan ruangan yang mampu mempertimbangkan cahaya alami ini, konsumsi energi listrik dapat disesuaikan dengan kebutuhan pada suatu ruangan dengan melakukan dimming pada sumber cahaya. Proses dimming dapat dilakukan dengan menggunakan AC-AC Voltage Controller, dengan tambahan Lux Sensor sebagai acuan untuk melakukan dimming. Dengan begitu, penggunaan energi listrik dapat dikurangi sesuai dengan kebutuhan ruangan.</p> <p>Dari penelitian ini, penghematan energi listrik mencapai 15% jika dibandingkan dengan penerangan yang tidak menggunakan sistem kontrol. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya sensor dipasang secara tersebar di beberapa titik pada ruangan. Sehingga pengukuran intensitas cahaya pada ruangan akan lebih akurat, dan diharapkan penghematan energi listrik dapat lebih meningkat.</p> <p>Kata Kunci : Sistem Kontrol Penerangan Otomatis, Dimming, AC-AC Voltage Controller</p>		

Title	Design and Build Room Light Controlling System Using Light Emitting Diode (LED) Lamps by Considering Natural Light	M. Ashadul Khairi
Mayor	Electrical Engineering	1610953004
Engineering Faculty Andalas University		
Abstract		
<p>The automatic lighting control system that is widely circulated today can only turn on and off the light source. In fact, during the day there is a source of natural light that enters the room. So that the use of electrical energy exceeds the need because the lights will turn on with maximum power.</p> <p>With a room lighting control system that is able to consider this natural light, electrical energy consumption can be adjusted to the needs of a room by dimming the light source. The dimming process can be carried out using an AC-AC Voltage Controller, with the addition of a Lux Sensor as a reference for dimming. That way, the use of electrical energy can be reduced according to the needs of the room.</p> <p>From this study, electrical energy savings reached 15% when compared to lighting that did not use a control system. In future research, sensors should be installed scattered at several points in the room. So that the measurement of light intensity in the room will be more accurate, and it is hoped that electrical energy savings can be further increased.</p> <p>Keyword: Automatic Lighting Control System, Dimming, AC-AC Voltage Controller</p>		