

**STUDI PENGARUH FREKUENSI DAN DUTY CYCLE PWM
TERHADAP EFISIENSI LAMPU LED**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2018

Judul	Studi Pengaruh Frekuensi dan Duty Cycle PWM Terhadap Efisiensi Lampu LED.	Marsa Yutas
Program Studi	Teknik Elektro	1310951048
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

Abstrak

Lampu Light Emitting Diode merupakan penemuan terbaru yang dapat dikatakan lebih hemat dari lampu sebelumnya. Pada saat menggunakan driver Pulse Width Modulation (PWM) sebagai catu daya, konsumsi daya dapat dikurangi. Driver PWM digunakan untuk mengatur kerja transistor sebagai saklar untuk mengatur tegangan dan arus yang masuk ke lampu LED berdasarkan frekuensi dan dutycycle yang divariasikan menggunakan mikrokontroler Arduino sebagai pembangkit PWM. Pengambilan data dilakukan dengan cara lampu yang diberi suplai PWM, kemudian dilakukan pengukuran tegangan dan arus dengan multimeter, dan untuk pengukuran intensitas cahaya digunakan alat ukur lux-meter. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan frekuensi 60 Hz saat dutycycle 80% menyebabkan adanya pengurangan daya yang dikonsumsi untuk menghasilkan intensitas cahaya yang sama sebesar 35,46% dengan intensitas cahaya yang dihasilkan pada saat tanpa catu daya PWM. Sedangkan pada saat dutycycle yang tinggi menyebabkan efisiensi yang dihasilkan lebih kecil.

Kata Kunci : *Light Emitting Diode (LED), Pulse Width Modulation (PWM), Dutycycle, Frekuensi, Intensitas Cahaya*

Title	Study of the Effect Frequency and Duty Cycle PWM on the LED Lamp's efficacy.	Marsa Yutas
Mayor	Electrical Engineering	1310951048

Engineering Faculty
Andalas University

Abstract

Light Emitting Diode lamp is a recent invention that can be said to be more efficient than previous lights. When using Pulse Width Modulation (PWM) driver as power supply, power consumption can be reduced. The PWM driver is used to set the transistor work as a switch to adjust the voltage and current entering the LED lights based on the frequency and dutycycle that are varied using the Arduino microcontroller as a PWM generator. The data was collected by using PWM supplied lamp, then measurement of voltage and current with multimeter, and for measuring the intensity of light used lux-meter measuring instrument. The results of this study indicate that with a frequency of 60 Hz at 80% dutycycle causes the reduction of power consumed to produce the same light intensity of 35.46% with the intensity of light produced at the time without a PWM power supply. While the high dutycycle causes the resulting efficacy is smaller.

Keyword : Light Emitting Diode (LED), Pulse Width Modulation (PWM), Dutycycle, Frequency, Light Intensity

