

## Penembakan Lampu dengan Variabel Dioda Led untuk Mini Studio

Fadlun<sup>1</sup>, Fikri Ali Husaini<sup>2</sup>, Asni Tafrikhatin<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Teknik Elektro dan Informatika Komputer, Politeknik Dharma Patria  
e-mail: [fadluntungtung12@gmail.com](mailto:fadluntungtung12@gmail.com)<sup>1</sup>, [alikiranganyar@gmail.com](mailto:alikiranganyar@gmail.com)<sup>2</sup>

### Abstrak

Intensitas cahaya pada studio merupakan faktor yang penting dalam menghasilkan kualitas video. Dengan adanya pencahayaan yang sesuai maka proses dalam perekaman video akan menjadi lebih maksimal. Oleh karena itu diperlukan alat pencahayaan yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan intensitas cahaya pada saat perekaman video. Metode penelitian ini yaitu: potensi masalah, pengumpulan informasi, desain produk, pembuatan produk, uji coba produk, revisi produk, dan uji coba akhir. Alat yang kami buat bernama : Penembakan Lampu Dengan Variabel Dioda LED Untuk Mini Studio. Alat ini dibuat untuk dapat mengatur pencahayaan dalam studio. Alat ini bekerja saat dimmer diputar maka akan mempengaruhi besar kecilnya tegangan yg masuk sebagai pengontrol pencahayaan pada lampu.

**Kata kunci:** Dimmer, Pencahayaan, Studio

### Abstract

The light intensity in the studio is an important factor in producing video quality. With appropriate lighting, the process of video recording will be maximized. Therefore we need a lighting tool that can be adjusted according to the needs of light intensity at the time of video recording. The research methods are: potential problems, information gathering, product design, product manufacture, product testing, product revision, and final testing. The tool that we made is called: Lighting With Variable LED Diode For Mini Studio. This tool is made to be able to adjust the lighting in the studio. This tool works when the dimmer is rotated, it will affect the size of the incoming voltage and as a lighting controller in the lamp.

**Keywords :** Dimmer, Pencahayaan, Studio

### PENDAHULUAN

Mini Studi merupakan salah satu fasilitas yang dibutuhkan sebuah kampus untuk mengembangkan kreatifitas Mahasiswa dan Dosen. Dalam perkembangan Indonesia, salah satu ujung tombak perekonomian Indonesia adalah industri kreatif. Industri kreatif sendiri dibagi menjadi 14 subsektor. Salah satunya adalah subsektor video. Masyarakat Indonesia sudah sangat mengenal dengan berbagai jenis video. Media yang sering digunakan untuk melihat berbagai video juga semakin banyak berkembang. Seperti, Youtube, Instagram, Facebook, Nimo dan lain-lain. Dalam perkembangannya video semakin banyak memiliki fungsi, digunakan sebagai media informasi, media hiburan, media promosi atau media untuk mengekspresikan diri.

Salah satu cara untuk membuat penerangan bagus dalam ruangan studio dengan cara penembakan lampu menggunakan lampu sorot atau lampu Tembak. Lampu sorot sebagai salah satu alat untuk memberikan pencahayaan didalam ruangan. Pencahayaan pada studio juga dapat memberikan kesan dan efek-efek tentu tergantung pengaturan arah, jenis, dan teknik penggunaannya (Fakhirah et al., 2020). Pencahayaan dapat diatur melalui berbagai tema yang dirancang supaya ruangan terkodisi sesuai yang di harapkan (Dan et al., 2018). Dengan menggunakan lampu sorot diharapkan dapat memberikan pencahayaan yang bagus didalam ruangan mini studio (Yolnasdi, 2017). Lampu yang digunakan harus memiliki kualitas tahan lama dengan kuat cahaya yang tinggi dengan konsumsi daya yang relative rendah.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, di perlukannya lampu sorot supay dapat memberikan pencahayaan yang bagus ketika studio sedang digunakan. Oleh karena itu penulis tertarik membuat rancangan produk dengan judul “ PENEMBAKAN LAMPU

DENGAN VARIABEL DIODA LED UNTUK MINI STUDIO". Harapannya dengan dibuatnya produk tersebut dapat memberikan pencahayaan yang baik pada saat studio dipakai.

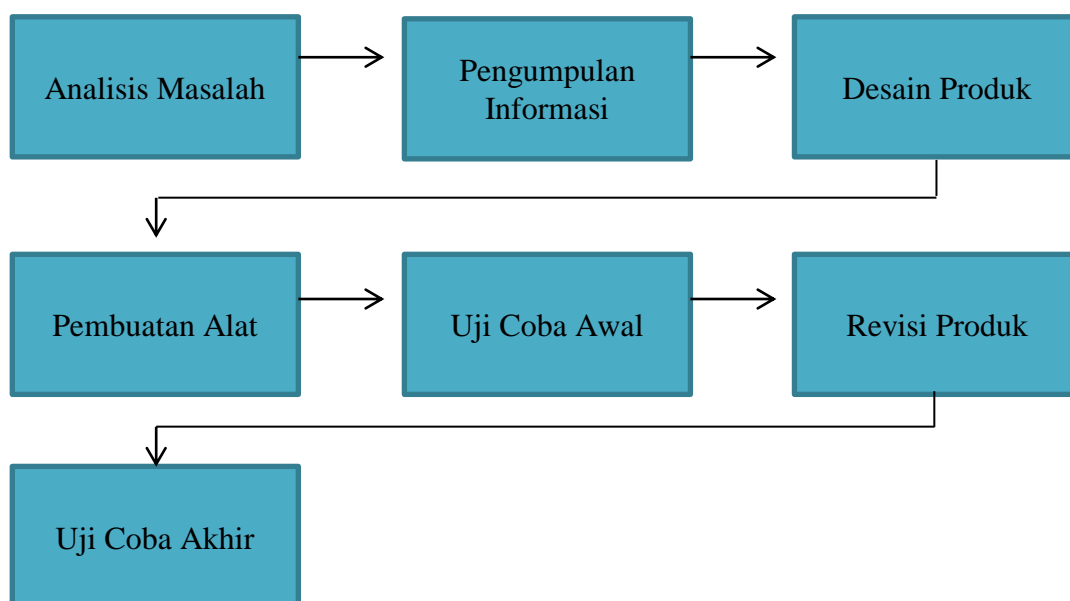
Penggunaan Lampu LED merupakan salah satu lampu penerangan yang dapat memenuhi akan cahaya tersebut. Lampu LED memiliki umur panjang, memiliki ketahanan uji yang baik dan efisiensi yang begitu tinggi. Dibandingkan dengan lampu neon ataupun lampu pijar (Sumantri & Pramono, 2017). Lampu jenis ini memakai daya listrik yang begitu rendah yaitu 3 Watt - 100 Watt cahaya yang keluaran sangat terang (Faridah & Umar, 2018). Penggunaan lampu LED untuk pencahayaan studio mini sangat cocok guna membantu pencahayaan dalam ruangan tersebut. Lampu LED memiliki beberapa jenis yaitu DIP (Dual In-Line Package), jenis Superflux/Piranha, jenis SMD, jenis HPL, jenis COB (Amri & Stephan, 2020). Menggunakan LED SMD 50 watt sangat bagus karena cahayanya lebih terang dan intensitas cahayanya dapat diatur melalui dimmer.

Dimmer digunakan untuk mengatur tegangan arus listrik yang masuk ke LED sehingga led dapat memberikan intensitas cahaya yang maksimal atau yang lebih terang maupun minimal yang lebih redup sesuai yang dibutuhkan pada saat beraktivitas distudio (Hamdi, 2021). Menggunakan dimmer merupakan salah satu untuk menghemat penggunaan energi dan memberikan efek pencahayaan buatan yang mirip dengan pencahayaan alami, pada saat tegangan diturunkan maka cahaya mengalami penurunan sehingga pada saat menjalankan aktivitas di dalam ruangan studio akan terasa nyaman (Aulia et al., 2019). Supaya dimmer tidak terhubung ke listrik terus menerus yang akan mengakibatkan dimmer cepat rusak maka perlunya saklar switch untuk memutus dan menghubungkan arus listrik yang masuk ke dimmer.

Saklar switch merupakan komponen elektronika yang berfungsi untuk menghubungkan (ON) dan memutuskan (OFF) arus listrik dari dua titik atau lebih dalam suatu elektronika (Suryono, 2019). Saklar switch dioperasikan secara langsung kelistrikan saklar switch merupakan komponen Electromechanical (Elektromekanikal) yang memiliki 2 bagian utama yaitu Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch) (Saleh & Haryanti, 2017).

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini meliputi beberapa langkah. Langkah-langkah dari metode percobaan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

### **Analisis Masalah**

Langkah awal pada Penelitian ini yaitu menganalisis masalah yang ada pada pencahayaan pada mini studio. Akan ada kendala yang terjadi pada saat proses penelitian di lakukan.

### **Pengumpulan Informasi**

Langkah selanjutnya yaitu Pengumpulan Informasi. Langkah pengumpulan informasi yaitu : analisis kebutuhan, kajian pustaka, observasi dan identifikasi masalah tentang faktor-faktor permasalahan yang akan terjadi.

### **Desain Produk**

Desain produk yaitu membuat rancangan sebuah alat untuk memecahkan masalah yang terjadi. Mendesain produk membutuhkan software dan hardware.

### **Pembuatan Produk**

Pembuatan Produk merupakan proses membuat produk yang telah didesain rancangannya.

### **Uji Coba Awal**

Uji coba awal produk merupakan proses mencoba produk yang telah dibuat dengan menggunakan komponen-komponen yang telah dirakit.

### **Revisi Produk**

Revisi Pruduk yaitu melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk. Perbaikan ini dilakukan berdasarkan hasil uji coba awal pada produk.

### **Uji Coba Akhir**

Padaa Uji coba akhir ini dilakukan kembali untuk menguji apakah produk yang di buat sudah sesuai dengan yang di harapkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menerapkan metode dengan beberapa tahapan proses penelitian. Hasil dari langkah-langkah penelitian sebagai berikut :

### **Analisis Masalah**

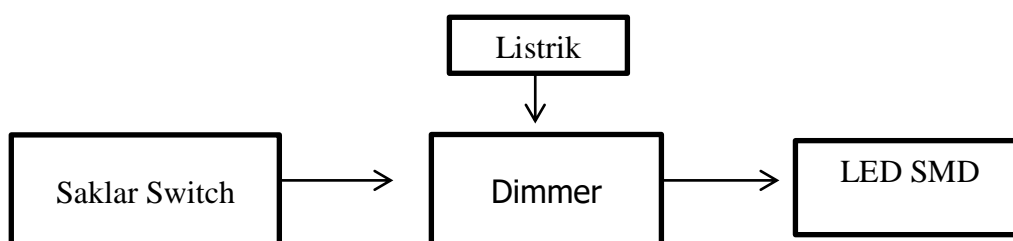
Pada saat proses analisis masalah dilakukan permasalahan yang ditemukan pada penelitian ini kurangnya sistem pencahayaan pada ruangan mini studio, juga banyak menggunakan lampu ruangan biasa. Menggunakan lampu ruangan biasa pencahayaanya kurang stabil. Sehingga penelitian ini biasa memberikan pencahayaan yang stabil di rungan studio.

### **Pengumpulan Informasi**

Pengumpulan informasi yang di lakukan untuk mencari cara tentang pembuatan lampu tembak dengan diode led di ruangan mini studio.

### **Desain Alat**

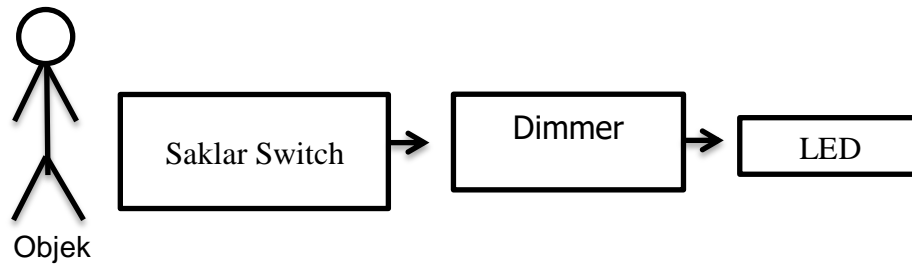
Lampu sorot ini merupakan sebuah alat yang dirancang untuk memberikan penerangan terhadap ruangan studio. Lampu sorot ini menggunakan LED SMD 50 watt sebagai pencahayaan, Saklar switch di gunakan sebagai penghubung dan pemutus arus listrik. Dimmer sebagai pengatur nyala lampu LED dan untuk mengatur tingkat kecerahan lampu LED.



**Gambar 2. Blok Diagram Penembakan Lampu**

Cara kerja penembakan lampu ini adalah Saklar switch digunakan untuk pemutus dan penghubung arus listrik yang masuk ke Dimmer sehingga dimmer dapat mengatur tegangan

listrik yang untuk pengeluaran cahaya menggunakan LED SMD. Perancangan proses penggunaan lampu tembak dengan diode led disajikan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Proses Perancangan Menggunakan Penembakan Lampu**

### Pembuatan Alat

Pembuatan alat ini menggunakan software dan hardware. Pada saat proses pembuatan produk membutuhkan alat-alat dan bahan. Adapun alat yang dibutuhkan untuk membuat lampu tembak di sajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Alat yang Dibutuhkan Untuk Membuat Lampu Tembak**

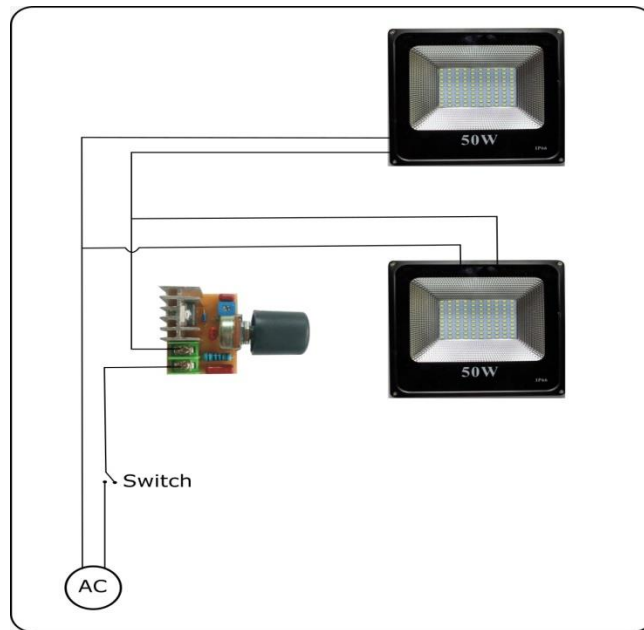
No.	Nama	Jumlah
1	Tang Potong	1
2	Gunting	1
3	Obeng	1
4	Palu	1
5	Baut	6
6	Leptop	1
7	Blak Box	1

Komponen dan bahan yang di perlukan untuk pembuatan lampu tembak disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Komponen dan Bahan Yang di Perlukan Lampu Tembak**

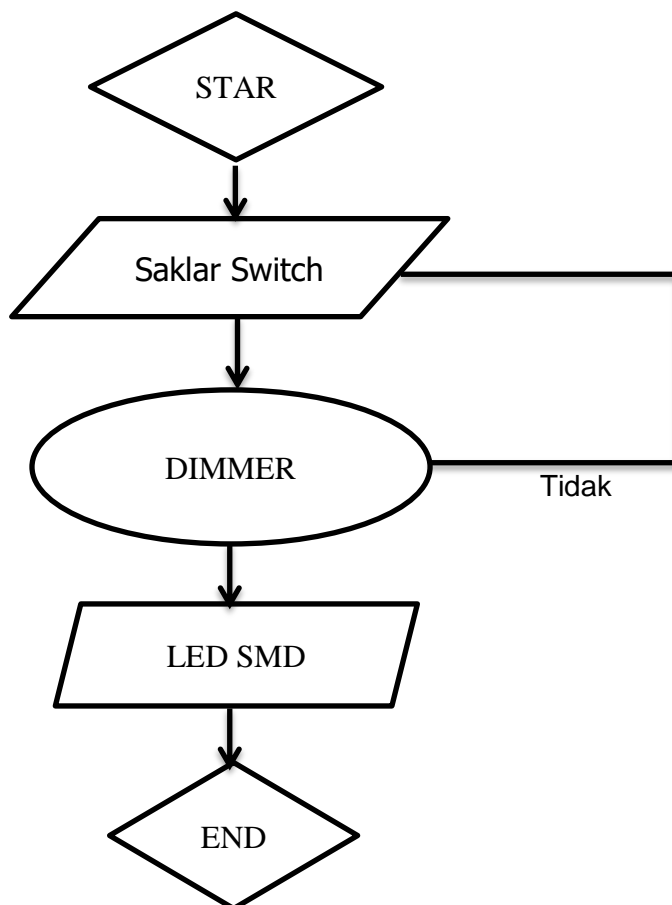
No	Nama	Deskripsi	Jumlah
1	LED SMD 50 watt	Sebagai pencahayaan	2
2	Dimmer Lampu	Sebagai pengatur nyala lampu	1
3	Saklar Switch	Sebagai pemutus arus listrik	1
4	Heatshring	Sebagai penutup bagian kabel supaya lebih aman dari sengatan listrik	4
5	Kabel	Sebagai penghantar arus listrik	10 meter
6	Lem Kapal	Sebagai perekat dua bagian (sisi) suatu benda	1

Hardware merupakan rangkaian elektronik alat. Rangkaian elektronika penembakan lampu menggunakan diode LED ditampilkan pada Gambar 4.



**Gambar 4. Rancangan penembakan lampu dengan diode LED**

Software merupakan pembuatan lampu tembak dengan diode led berdasarkan bahasa pemrograman. Flowchart penembakan lampu dengan diode led disajikan pada Gambar 5.



**Gambar 5. Flowchart Cara Kerja Lampu Tembak**

### Uji Coba Awal

Uji coba awal ini merupakan uji coba Saklar switch, Dimmer, LED SMD apakah sudah berfungsi dengan baik atau tidak. Hasil uji coba alat ditampilkan pada Tabel 4.

**Tabel. 4 Uji Coba Alat**

No.	Tegangan	Intensitas Cahaya
1.	Maksimal	11600 lux
2.	Sedang	7500 lux
3.	Minimal	115 lux

Cara kerja saat dihubungkan dengan sumber listrik dan saklar switch ditekan ON maka dimmer mendapat sumber tegangan. Dimmer berfungsi sebagai pengontrol tegangan lampu yang akan mempengaruhi terang nyalanya lampu. Ketika tegangan diturunkan pada dimmer maka nyala lampu redup, karena tegangan yang menuju lampu kecil. Sedangkan tegangan dinaikkan pada dimmer maka nyala lampu akan sangat terang sebab lampu mendapat tegangan maximal. Hasil dari pembuatan produk disajikan pada Gambar 6 dan gambar 7.



**Gambar 6. Hasil Produk**



**Gambar 7. Hasil Penembakan Lampu**

#### **Revisi Alat**

Revisi alat berupa revisi terhadap LED apakah ada yang tidak menyala dan revisi terhadap rangkain alat guna mengantisipasi terjadinya suatu konsleting listrik.

#### **Uji Coba Akhir**

Uji coba akhir penembakan lampu ini berupa seberapa besar tegangan dan intensitas cahaya terhadap ruangan mini studio. Berdasarkan hasil uji coba, penembakan lampu menggunakan dioda LED ini hasilnya sangat bagus sehingga sesuai dengan apa yang diharapkan.

#### **SIMPULAN**

Intensitas cahaya sangat berpengaruh pada saat pembuatan video. Karena itu dibutuhkan pencahayaan yang baik untuk memaksimalkan hasil video. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan mengontrol pencahayaan pada saat rekaman atau pembuatan video.

Pada hasil uji coba rancangan penembakan lampu dapat kita ketahui besar tegangan dan intensitas cahaya yang di keluarkan oleh lampu SMD tersebut. Maka hasil dari uji coba alat yang dibuat menghasilkan tegangan maksimal sebesar 11600 Lux sedangkan tegangan sedang menghasilkan 7500 Lux, dan tegangan rendah 115 Lux. Dapat lihat dari hasil uji coba alat tersebut penembakan lampu menggunakan dioda led sangat cocok untuk mini studio. Diharapkan dengan pengontrolan pencahayaan ini dapat meningkatkan kualitas video yang dihasilkan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amri, H., & Stephan, S. (2020). Pelatihan Reparasi Peralatan Elektronik Rumah Tangga (Lampu Penerangan LED). *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 192. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v2i3.24514>
- Aulia, N., Hasan, H., Utama, P., & Aceh, B. (2019). Konservasi Energi untuk Sistem Penerangan Menggunakan Dimmer Elektronik. 4(4), 33–37.
- Dan, P., Sistem, P., Dhani, A., Aditya, S., Tumbelaka, H. H., Khoswanto, H., Studi, P., Elektro, T., Petra, U. K., & Siwalankerto, J. (2018). Balancing Robot Roda Dua dengan Metode Rule base Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Balancing Robot Roda Dua Dengan Metode Rule Base Berbasis Mikrokontroler Arduino*, 11(1), 7–11.

- <https://doi.org/10.9744/jte.11.1.7-11>  
Fakhirah, D., Hadiansyah, M. N., & Nabila, G. P. (2020). Penerapan Pencahayaan Buatan Terhadap Karya di Ruang Galeri Foto pada Perancangan Interior Pusat Fotografi di Bandung. *Jurnal Desain Interior*, 5(2), 81.  
<https://doi.org/10.12962/j12345678.v5i2.7270>
- Faridah, & Umar, B. (2018). Analisis Efisiensi Penggunaan Lampu Light Emitting Diode (LED) pada Gedung Telkom Regional VII Makassar. *Journal of Electrical Technology*, 3(1), 45–52.
- Hamdi, F. (2021). Perancangan dan Pembuatan Alat Kontrol Lampu Rumah Otomatis Menggunakan NODEMCU 8266 Berbasis Internet Of Things ( IoT ) P-ISSN : 2302-3295. 9(1), 1–7.
- Saleh, M., & Haryanti, M. (2017). Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Relay. *Jurnal Teknologi Elektro*, Universitas Mercu Buana Muhammad Saleh Program Studi Teknik Elektro Universitas Suryadarma, Jakarta Program Studi Teknik Elektro ISSN : 2086 - 9479. *Teknik Elektro*, 8(3), 181–186.  
<http://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/jte/article/download/2182/1430>
- Sumantri, Y., & Pramono, G. E. (2017). Lampu Light Emitting Diode Untuk Aplikasi Fotografi. *AME (Aplikasi Mekanika Dan Energi):Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 3(1), 7–12.
- Suryono, S. (2019). Rancang Bangun Timer Terprogram Dengan Tampilan. *Orbith*, 15(3), 120–129.
- Yolnasdi, Y. (2017). Perencanaan Lampu Sorot LED untuk Penerangan Jalan Kartini Kota Bangkinang. *Jurnal Surya Teknika*, 5(02), 25–33.  
<https://doi.org/10.37859/jst.v5i02.641>