

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia saat ini sudah mulai berkembang lampu hemat energi, akan tetapi masih banyak masyarakat yang menggunakan lampu keluaran lama. Ada 2 jenis lampu yang biasa digunakan yaitu lampu Floresen/ yang sering disebut lampu *neon* dan lampu *Incandescence*/ lampu pijar. Semakin berkembangnya zaman, kedua lampu ini sudah mulai berkurang penggunaannya di kalangan masyarakat. Maka munculah suatu inovasi lampu baru yang hemat listrik dan masa pemakaian yang lama [1].

Banyak masyarakat sekarang beralih dalam penggunaan lampu hemat energi. Salah satu lampu yang banyak digunakan di zaman modern saat ini adalah lampu LED (*Light Emitting Diode*) [2]. Dalam lampu LED terdapat beberapa LED yang dirangkai seri-paralel [3]. Jika salah satu LED putus, maka lampu masih dapat digunakan. Berbeda dengan lampu pijar, jika filamen putus, maka lampu tidak dapat digunakan lagi. Cahaya yang dihasilkan oleh lampu LED memiliki tingkat terang yang jauh lebih baik dibandingkan lampu pijar [4]. Salah satu contoh merek lampu LED yang sering digunakan adalah Philips. Berbagai keunggulan dalam penggunaan lampu LED salah satunya adalah masa pemakaian yang lama [5], dan lebih hemat energi [6]. Dengan keunggulan tersebut masyarakat lebih banyak menggunakan LED untuk kehidupan sehari-hari [7].

Dikalangan masyarakat saat ini banyak beredar di pasaran berbagai merek bohlam LED, namun belum didapat data perbandingan performa bohlam LED yang memiliki efisiensi paling baik, THD (*Total Harmonic Distortion*) yang paling rendah [8], Lumen dan faktor daya yang masih belum diketahui [9], juga perbandingan harga dengan masa pemakaian bohlam LED. Dengan adanya penelitian ini diharapkan masyarakat dapat memilih bohlam LED yang bagus dan tepat untuk menerangi kehidupan dalam sehari-hari dan membantu meringankan tagihan listrik [10].

## 1.2 Rumusan Masalah

Banyak beredar di pasaran berbagai merek bohlam LED, namun belum didapat data perbandingan performa bohlam LED yang mana memiliki efisiensi paling baik, THD (*Total Harmonic Distortion*) yang paling rendah, lumen yang paling terang, faktor daya yang baik, serta perbandingan harga dengan masa pemakaian bohlam LED.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan nilai perbandingan performa dari beberapa merek bohlam LED
2. Mendapatkan merek bohlam yang memiliki Efisiensi, THD, dan Faktor daya yang terbaik dari yang lain.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Memudahkan dalam mencari lampu LED yang memiliki efisiensi yang baik dan THD yang rendah.
2. Memilih lampu yang tepat dapat membantu meringankan tagihan listrik.
3. Masyarakat dapat mengetahui merek bohlam mana yang paling bagus berdasarkan data dari peneliti.

## 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bohlam LED yang digunakan sebanyak 12 buah merek yaitu krypton, Panasonic, philips, itami, sunfree, hoseki, hannochs, ATN, fanos, visalux, axion.
2. Nilai arus, tegangan, dan daya yang di dapat dari pengukuran, digunakan untuk mengetahui besar efisiensi dari LED.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menggambarkan tentang bagaimana tahap-tahap untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian tugas akhir ini.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menyimpulkan dan memberi saran penelitian untuk pengembangan berikutnya.

