

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Energi listrik sudah menjadi kebutuhan wajib dalam membantu kegiatan kehidupan sehari – hari. Salah satunya adalah pemakaian listrik untuk rumah tinggal. Hampir semua peralatan dalam rumah tinggal menggunakan energi listrik sebagai sumber daya utama, seperti televisi, mesin cuci, lampu dan lain - lain.

Energi listrik yang digunakan tersebut tidak bisa didapatkan secara gratis, jika ingin mendapatkan energi listrik dari PT. PLN, maka diharuskan membayar biaya pemakaian listrik sesuai dengan banyaknya energi listrik yang digunakan. Semakin banyak energi listrik yang digunakan dalam rumah tinggal, maka semakin besar juga biaya pemakaian yang harus dibayar kepada PT. PLN.

Hal tersebut di atas tentu menjadi beban untuk sebagian masyarakat, karena dengan banyaknya peralatan- peralatan listrik yang digunakan di rumah, maka harus mengeluarkan biaya lebih untuk pembayaran pemakaian energi listrik. Untuk mengurangi biaya pemakaian adalah dengan cara mengurangi penggunaan peralatan- peralatan listrik, tetapi hal ini sangat tidak mungkin, mengingat saat ini peralatan- peralatan tersebut sudah menjadi kebutuhan wajib bagi kehidupan masyarakat modern saat ini.

Hal ini menimbulkan ide bagi beberapa perusahaan untuk membuat suatu alat yang dapat mengatasi masalah pemakaian dan pembayaran energi listrik yang dialami oleh masyarakat tersebut, yaitu dengan membuat alat yang dapat menghemat pemakaian daya listrik tanpa mengurangi peralatan listrik yang digunakan. Alat tersebut adalah alat penghemat daya listrik ( *Power Optimizer* ). Dalam promosi penjualannya, alat ini dikatakan mampu menghemat pemakaian listrik sebesar 10 % hingga 30 %.

Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengujian Alat Penghemat Daya Listrik Konsumsi Publik”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka masalah yang akan diangkat dalam penulisan laporan akhir ini yaitu :

1. Bagaimanakah pengaruh alat penghemat daya listrik terhadap penghematan pemakaian daya listrik.
2. Bagaimanakah pengaruh alat penghematan daya listrik terhadap pembayaran pemakaian energi listrik.
3. Bagaimana cara menentukan rating nilai kapasitor untuk memperbaiki  $\cos \phi$  dalam instalasi rumah tinggal sederhana.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari terlalu luasnya ruang lingkup pembahasan dan agar tercapainya suatu hasil yang jelas, maka dalam penyusunan laporan akhir ini permasalahan yang akan dibahas dititik beratkan pada pembuktian kinerja alat penghemat daya listrik untuk menghemat pembayaran energi listrik yang terpakai.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **- Tujuan**

Tujuan dari penelitian dan pembuatan laporan akhir ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh alat penghemat daya listrik dapat menghemat penggunaan daya listrik atau tidak.
2. Mengetahui pengaruh alat penghemat daya listrik dapat menghemat pembayaran daya listrik atau tidak.
3. Mengetahui rating nilai kapasitor untuk perbaikan faktor daya rumah tinggal sederhana.

### **- Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian dan pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada publik agar mengetahui kinerja alat penghemat daya listrik berdasarkan hasil penelitian ilmiah.
2. Sebagai bahan acuan untuk pengembangan penelitian hal yang serupa dikemudian hari.

## 1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam proses pembuatan laporan akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Metode Studi Pustaka

Melakukan studi pustaka, yaitu mempelajari literatur dan buku – buku sebagai bahan referensi yang berhubungan dengan objek penelitian.

b. Metode Observasi

Melakukan penelitian langsung terhadap objek yang akan diteliti, dalam hal ini adalah alat penghemat daya listrik.

c. Metode Konsultasi

Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai hal – hal yang berkaitan dengan penelitian yang dapat membantu proses pelaksanaan penelitian.

## 1.6 Lokasi Pengumpulan Data

Dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan akhir ini, yang menjadi objek penelitian adalah alat penghemat daya listrik. Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Laporan akhir ini dibagi dalam lima bab. Secara garis besar sistematika pembahasannya sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori – teori pendukung yang berhubungan terhadap penelitian dan pembuatan laporan akhir. Teori – teori tersebut didapat dari buku – buku dan juga situs referensi.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang data – data peralatan yang menjadi objek dalam penelitian, yaitu data yang didapat langsung melalui observasi lapangan.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang analisa, pembahasan, proses dan hasil penelitian terhadap objek.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil yang didapat dari hasil penelitian sesuai dengan permasalahan yang dibahas dalam pembuatan laporan akhir tersebut.