

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Adanya kemajuan dan perkembangan dibidang teknologi maupun infrastruktur di berbagai sektor kehidupan manusia sangatlah pesat, terkait dengan hal tersebut kebutuhan pasokan energi listrik tentunya akan terus mengikuti. Upaya penghematan penggunaan daya listrik mutlak diperlukan dan harus dilakukan di industri, instansi maupun pada penggunaan beban skala kecil seperti rumah tangga. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan cara menggunakan kapasitor bank.

Dalam era modern ini, ketersediaan energi listrik merupakan hal yang sangat vital bagi kehidupan sehari-hari. Kebutuhan akan listrik tidak hanya terbatas pada industri dan komersial, tetapi juga sangat penting di tingkat rumah tangga. Dengan semakin bertambahnya jumlah perangkat elektronik dan kebutuhan akan daya listrik di rumah tangga, efisiensi penggunaan energi listrik menjadi suatu hal yang mendesak untuk diperhatikan.

Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik adalah dengan memanfaatkan teknologi kapasitor bank pada sistem kelistrikan rumah tangga. Kapasitor bank merupakan perangkat elektronik yang berfungsi untuk meningkatkan faktor daya listrik dalam suatu sistem. Dengan meningkatkan faktor daya, energi listrik dapat digunakan dengan lebih efisien, sehingga mengurangi pemborosan energi dan biaya listrik yang harus dikeluarkan oleh rumah tangga.

Penelitian mengenai pengaruh penggunaan kapasitor bank pada kelistrikan rumah tangga sebagai penghemat daya listrik menjadi sangat relevan untuk diungkapkan. Dengan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana kapasitor bank dapat memengaruhi efisiensi penggunaan energi listrik di rumah tangga, dapat ditemukan solusi yang lebih baik untuk mengurangi konsumsi energi listrik secara keseluruhan. Hal ini tidak hanya akan memberikan manfaat ekonomis bagi pengguna, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap lingkungan melalui

pengurangan emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari pembangkitan energi listrik.

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam tentang pengaruh penggunaan kapasitor bank pada kelistrikan rumah tangga sebagai penghemat daya listrik. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan bukti empiris yang kuat mengenai manfaat penggunaan kapasitor bank dalam meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik di rumah tangga.

Dalam kerangka yang lebih luas, penelitian ini juga dapat membuka peluang untuk pengembangan teknologi baru atau peningkatan desain yang lebih efektif dari kapasitor bank untuk aplikasi rumah tangga. Dengan memperbaiki desain dan teknologi yang ada, kita dapat menciptakan solusi yang lebih hemat energi dan ramah lingkungan, yang pada gilirannya dapat memberikan kontribusi positif terhadap upaya global dalam mengatasi perubahan iklim.

Sementara itu, melalui pendekatan penelitian ini, kita juga dapat mengeksplorasi aspek-aspek sosial, ekonomi, dan teknis yang terkait dengan penggunaan kapasitor bank di rumah tangga. Ini termasuk evaluasi dampak finansial dari investasi awal dalam teknologi ini, serta pemahaman tentang bagaimana faktor-faktor sosial dan perilaku masyarakat memengaruhi adopsi dan penerimaan terhadap inovasi energi baru.

Dengan memperhatikan semua aspek ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi yang berarti bagi pemahaman kita tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan energi di tingkat rumah tangga, sambil mempertimbangkan implikasi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang luas. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan pandangan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan tentang peran kapasitor bank dalam menghemat daya listrik di rumah tangga, serta menginspirasi langkah-langkah konkret menuju masa depan energi yang lebih berkelanjutan dan efisien.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari dilakukannya penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana penggunaan kapasitor bank dapat mempengaruhi efisiensi

penggunaan energi listrik di rumah tangga?

2. Apa dampak penggunaan kapasitor bank terhadap konsumsi daya listrik rumah tangga secara keseluruhan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilakukannya Penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan kapasitor bank pada kelistrikan rumah tangga terhadap efisiensi penggunaan energi listrik.
2. Untuk mengidentifikasi dampak konkret penggunaan kapasitor bank terhadap konsumsi daya listrik rumah tangga secara keseluruhan.
3. Untuk membandingkan efisiensi penggunaan energi listrik antara rumah tangga yang menggunakan kapasitor bank dan yang tidak menggunakan, guna menilai potensi penghematan energi yang dapat dicapai dengan teknologi ini.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapat dari Penelitian Tugas Akhir ini Adalah:

1. Penelitian ini dapat memberikan pemahaman bagi penulis dan pembaca tentang bagaimana penggunaan kapasitor bank dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik di rumah tangga. Dengan demikian, hal ini dapat membantu mengurangi konsumsi energi secara keseluruhan dan mengurangi biaya listrik bagi rumah tangga yang menjadi pelaku usaha.
2. Penelitian ini juga dapat membuka peluang bagi penulis dan pembaca untuk pengembangan teknologi baru atau perbaikan desain kapasitor bank yang lebih efektif dalam menghemat energi di rumah tangga.
3. Dari penelitian ini penulis dan pembaca dapat lebih memahami cara kerja kapasitor bank.
4. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya efisiensi energi di rumah tangga dan cara-cara untuk mencapainya melalui penggunaan teknologi yang tepat.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Adapun Batasan Penelitian Laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada analisis pengaruh penggunaan kapasitor bank pada kelistrikan rumah tangga. Aspek lain dari sistem kelistrikan rumah tangga, seperti penggunaan perangkat elektronik individual, tidak akan dibahas secara mendalam.
2. Penelitian ini akan difokuskan pada rumah tangga di wilayah tertentu atau dengan jenis infrastruktur kelistrikan tertentu. Variasi dalam lingkungan geografis dan infrastruktur kelistrikan dapat memengaruhi generalisasi temuan.
3. Meskipun akan ada analisis tentang faktor-faktor sosial dan perilaku yang memengaruhi adopsi kapasitor bank di rumah tangga, penelitian ini tidak akan mencakup studi mendalam tentang psikologi konsumen atau dinamika sosial yang lebih luas.
4. Faktor-faktor eksternal seperti fluktuasi harga energi, perubahan regulasi, atau perkembangan teknologi lainnya dapat memengaruhi hasil penelitian ini namun tidak akan secara eksplisit ditangani dalam kerangka penelitian.

### **1.6 Sistematika Penelitian**

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyusun dengan sistematika bab dan juga sub bab, sehingga penulis membentuk dan menyusun tugas akhir ini dengan pedoman format dan sistematika sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian Latar belakang, rumusan masalah, tujuan yang dicapai, manfaat penelitian, batasan penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang teori-teori yang berkaitan, penjelasan tentang penjelasan yang berhubungan atau yang relevan dalam penulisan tugas akhir ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang tempat dan waktu penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, serta tata cara pengujian dan langkah kerja yang dilakukan dalam penelitian ini.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan berupa data-data yang akurat yang ditampilkan berupa Gambar hasil dari pengujian Web

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab membahas mengenai kesimpulan dan saran terkait dengan tujuan dan permasalahan yang ada.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi buku acuan dan segala referensi yang digunakan dalam penulisan proposal skripsi ini.