

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi listrik merupakan suatu kebutuhan yang saat ini bisa dibilang sangat utama bagi kelangsungan hidup manusia di berbagai macam kondisi lingkungan. Tanpa energi listrik, sejumlah kebutuhan manusia tidak akan terpenuhi. Mulai dari penggunaan untuk perumahan, rumah sakit maupun industri. Pada penggunaan di bidang industri misalnya, sangatlah tergantung sumber energi listrik yang digunakan untuk kelangsungan proses produksinya.

Energi Listrik merupakan salah satu kontributor besar terhadap biaya operasional yang harus dikeluarkan. Peranan listrik ini menjadi semakin penting mengingat adanya kenaikan tarif dasar listrik yang mau tak mau memaksa berbagai pihak berlomba-lomba untuk melakukan penghematan, termasuk gedung AR Fahrudin A dan B universitas muhammadiyah yogyakarta, manajemen energi merupakan sarana yang tepat untuk diaplikasikan dalam program penghematan tersebut.

Untuk menghindari terjadinya pemborosan energi listrik, Direktorat Pengembangan Energi, Departemen Pertambangan dan Energi, telah membuat petunjuk konservasi energi pada bangunan gedung yang mengkonsumsi energi cukup besar, seperti perkantoran, rumah sakit, swalayan, dan lain – lain. Audit energi pada bangunan gedung dilakukan untuk mengetahui profil penggunaan energi dan peluang penghematan energi pada bangunan gedung untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi pada bangunan gedung yang bersangkutan. Sehingga penggunaan energi pada bangunan gedung tersebut bisa lebih efisien dan menghemat biaya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari permasalahan yang ada diatas, perumus menuliskan:

1. Bagaimana kondisi kualitas daya listrik pada gedung AR fahrudin A dan B Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Bagaimana hasil pengukuran audit energi listrik dilakukan pada bangunan gedung AR Fahrudin A dan B Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bagaimana saran untuk perbaikan faktor daya, ketidakseimbangan beban dan distorsi harmonis?

### **1.3 Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah yang melingkupi penelitian ini antara lain :

1. Analisa kualitas daya terpusat pada sebagian data hasil pengukuran dalam rentang waktu tertentu dan tidak menganalisis jenis, cara kerja serta jumlah beban yang terpasang pada panel.
2. Adapun acuan yang digunakan dalam pelaksanaan audit energi yaitu:  
Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)-446  
Mengenai Total Harmonic Distortion (THD).
3. Solusi dan saran perbaikan berdasarkan pada teori tanpa melakukan perhitungan.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Audit energi kualitas daya listrik di gedung AR Fachrudin A dan B di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Audit energi konsumsi energi listrik, keseimbangan tegangan beban, keseimbangan arus dan frekuensi pada bangunan gedung AR Fachrudin A dan B di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Memberikan solusi perbaikan faktor daya, ketidakseimbangan beban dan harmonisa.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Dapat mengetahui kondisi kualitas daya listrik pada gedung AR Fachrudin A dan B di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Dapat mengetahui kondisi keseimbangan tegangan beban, keseimbangan arus dan frekuensi pada bangunan gedung AR Fachrudin A dan B di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dapat memberikan solusi perbaikan faktor daya, ketidakseimbangan beban dan harmonisa.
4. Dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi energi listrik.

### **1.6 Sistematika Penelitian**

Dalam penyusunan penelitian skripsi ini tersusun dari beberapa bab dan sub-bab untuk memudahkan dalam penulisan dan pemahaman. Dimana masing-masing bab menguraikan hal-hal sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung dari masing-masing bagian dalam pembuatan skripsi.

#### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang tempat penelitian yang dilakukan, langkah penelitian meliputi : studi awal, studi pustaka, pengumpulan data, pengolahan data, prosedur penelitian, alat dan bahan.

#### **BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang analisis dan pembahasan terhadap masalah yang dibahas pada pembuatan skripsi.

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

Dalam bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dalam menyusun skripsi.