

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Peralatan peralatan elektronik selalu mengalami perkembangan setiap waktu seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Peningkatan konsumsi energi listrik ini terjadi karena perkembangan teknologi dari peralatan elektronik yang digunakan masyarakat dengan tidaknya diikuti jumlah pasokan yang tersedia dari pusat pembangkit.

Energi listrik adalah salah satu energi yang sangat mudah dan sering digunakan di masyarakat. Dari waktu ke waktu kebutuhan akan energi listrik semakin bertambah dan meningkat. Krisis energi listrik yang terjadi dikarenakan tidak seimbangnya antara penyediaan energi dengan kebutuhan energi listrik dan berdampak pada terhambatnya perekonomian masyarakat. maka dari itu manajemen energi listrik sangat diperlukan agar penggunaan dan penyediaan energi listrik dapat berjalan secara efektif. Dengan diterbitkannya Instruksi Presiden Republik Indonesia no 13 tahun 2011 tentang Penghematan Energi dan Air itu menjadi bukti bahwa upaya penghematan energi itu sangatlah penting.

Masih minimnya penggunaan lampu LED di Indonesia berdampak sulitnya upaya penghematan energi listrik. oleh karena itu perlu dilakukannya manajemen energi di setiap properti seperti industri, sekolah, perkantoran, rumah tangga dan rumah ibadah.

Masjid merupakan salah satu bangunan atau gedung pelayanan sosial yang memiliki kebutuhan energi listrik untuk menjalankan kegiatan beragama. Semakin tinggi konstruksi masjid tersebut maka energi yang dibutuhkan untuk menjalankan operasional masjid akan semakin besar.

Pemilihan Masjid Raya Baiturrahman Semarang sebagai objek penelitian, dikarenakan masjid tersebut setiap hari dilakukan kegiatan keagamaan oleh warga Kota Semarang ataupun pelancong dari luar kota yang berlokasi di pusat kota Semarang yang memiliki konstruksi bangunan cukup besar. Konstruksi masjid yang

besar pastinya memerlukan pasokan energi terutama energi listrik yang besar juga.

Dengan demikian, diperlukannya penghematan energi listrik khususnya di sistem pencahayaan di Masjid Raya Baiturrahman guna mendapatkan efisiensi energi listrik yang tinggi dan berguna menurunkan biaya pengeluaran energi listrik di Masjid Raya Baiturrahman.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dalam penelitian di Masjid Raya Baiturrahman Semarang, memiliki beberapa hal yang harus di perhatikan untuk pengoptimalan konsumsi energi listrik. Sehingga beberapa masalah yang diangkat dalam penelitian ini, antara lain:

1. Berapa besar konsumsi energi listrik dalam sebulan yang dikonsumsi Masjid Raya Baiturrahman Semarang?
2. Apakah besar konsumsi energi listrik yang dihasilkan Masjid Raya Baiturrahman Semarang hasil pengukuran dan pengamatan sama dengan nilai energi yang terhitung oleh kWh meter PLN?
3. Bagaimana peluang penghematan energi listrik Masjid Raya Baiturrahman Semarang?

## **1.3. Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup pembahasan pada tugas akhir ini, maka penulis akan membatasi masalah pada:

1. Perhitungan penggunaan energi listrik yang dilakukan ialah semua beban listrik yang terdapat di Masjid Raya Baiturrahman Semarang
2. Perbandingan perhitungan total daya secara *nameplate* dan perhitungan total daya secara aktual di Masjid Raya Baiturrahman Semarang.
3. Biaya listrik total Masjid Raya Baiturrahman Semarang dalam 6 bulan terakhir mulai dari Februari 2018 hingga Juli 2018.
4. Perhitungan penggunaan energi listrik hanya mengacu pada satu rekening listrik yang terkait dengan rekening listrik Masjid Raya Baiturrahman Semarang yang di dalamnya termasuk Menara Baiturrahman dan KB - TK HJ. Isriati 1.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui besar konsumsi energi listrik dalam sebulan yang dikonsumsi Masjid Raya Baiturrahman Semarang.
2. Mengetahui besar konsumsi energi listrik yang dihasilkan Masjid Raya Baiturrahman Semarang hasil pengukuran dan pengamatan sama dengan nilai energi yang terhitung oleh kWh meter PLN.
3. Memperoleh peluang penghematan energi untuk sistem pencahayaan di Masjid Raya Baiturrahman Semarang.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

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

Pada bagian ini membahas mengenai uraian latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bagian ini membahas mengenai tinjauan pustaka dari beberapa jurnal penelitian, teori mengenai konsep dan prinsip audit energi dan pengukuran daya, perhitungan daya dan pengukuran daya 3 fasa bangunan yang dapat mendukung memecahkan permasalahan tugas akhir.

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

Pada bagian ini membahas mengenai metodologi atau langkah penelitian, peralatan atau objek yang digunakan dan data data pendukung yang digunakan pada tugas akhir ini.

##### **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas mengenai hasil dari perhitungan, pengukuran energi Masjid Raya Baiturrahman untuk kemudian di

analisa untuk mendapatkan peluang penghematan terhadap konsumsi energi Masjid Raya Baiturrahman.

#### **BAB V : PENUTUP**

Pada bab terakhir ini akan membahas tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian dan didapatkan saran yang berguna untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya.