

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Di dalam dunia pendidikan, pencahayaan merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Ruang kelas dan laboratorium merupakan objek vital karena di tempat ini aktivitas seperti menulis, membaca dan melihat komputer dilakukan. Oleh karena itu, diperlukannya tingkat visualisasi yang bagus.

Berdasarkan standar SNI 03-6197-2011 tentang Konversi Energi Pada Sistem Pencahayaan, tingkat pencahayaan minimum yang direkomendasikan adalah 350 lux untuk ruang kelas dan 500 lux untuk laboratorium. Tingkat pencahayaan yang tidak memenuhi standar dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di area kerja, seperti sumber pencahayaan buatan (lampu) yang mati atau rusak. Sedangkan tingkat pencahayaan yang terlalu tinggi dikarenakan jumlah lampu terlalu banyak dan jarak antar lampu dengan objek kerja terlalu dekat, sehingga mengakibatkan kesilauan (Ramadhani, 2012).

Pencahayaan alami yaitu matahari juga memiliki peranan penting dalam memberikan pencahayaan tambahan pada ruangan. Matahari dapat menimbulkan silau yang berlebih. Karena efek dari silau dapat membuat ketidaknyamanan pada pengguna ruangan, terlebih saat sedang mengoperasikan komputer atau laptop dalam bekerja. Dalam hal ini penggunaan jendela di beberapa ruangan sangat penting (Putri, 2018).

Penggunaan energi listrik dalam suatu gedung harus dimanajemen sebaik mungkin, agar biaya pengeluaran baik berupa tarif listrik maupun perawatan dapat diminimalisasi. Oleh karena itu, perlu diadakan pengujian energi atau yang disebut audit energi. Audit energi merupakan salah satu metode manajemen energi yang digunakan untuk melakukan efisiensi energi. Analisa kualitatif dari audit energi pada bangunan dilakukan dengan cara pengukuran dan survei penggunaan energi. Efisiensi energi, tingkat konsumsi, harga energi dan dampak lingkungan dari

bangunan dapat dilakukan audit, pengawasan dan evaluasi. Hasil dari audit energi salah satunya rekomendasi untuk melakukan efisiensi energi (Charlier, 2015).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Seberapa optimal tingkat pencahayaan pada ruang-ruang Gedung Fakultas Teknik Universitas Darma Persada?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat optimal pencahayaan yang beroperasi di Gedung Fakultas Teknik Universitas Darma Persada dan dapat melakukan analisis tingkat efektivitas dari tingkat pencahayaan tersebut.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan wawasan tentang audit energi.
2. Penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melakukan audit energi dalam suatu ruangan atau gedung.
3. Membantu menentukan tingkat efektivitas pencahayaan sehingga penggunaannya dapat dimanfaatkan dengan baik.

### **1.5. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, penulis memberikan batasan masalah agar inti dari penelitian ini tidak melebar ke pembahasan lain. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Audit energi yang dibahas hanya tentang pencahayaan.
2. Melakukan audit energi awal.
3. Melakukan pengukuran berdasarkan ukuran dan suhu ruangan.
4. Objek yang diteliti adalah ruang kelas dan laboratorium Gedung Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

5. Pengukuran tingkat pencahayaan dilakukan di jam kerja pada pukul 09:00 WIB – 15:00 WIB dalam keadaan ruangan kosong.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Laporan Tugas Akhir terbagi dalam lima bab yang diuraikan secara terperinci. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup tentang latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II PENCAHAYAAN**

Bab ini mencakup tentang teori-teori yang berkaitan dengan pencahayaan. Teori ini dapat diperoleh melalui buku, jurnal dan artikel.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini mencakup tentang langkah-langkah penelitian yang hendak ditempuh, meliputi penetapan tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan penyusunan laporan.

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

Bab ini mencakup tentang analisis hasil penelitian dan pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan.

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

Bab ini mencakup tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**