

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan sebuah kebutuhan pokok dalam aktifitas manusia. manusia tidak bisa melakukan aktifitas seperti biasanya, selain digunakan untuk melakukan aktifitas sehari-hari, listrik juga digunakan untuk penerangan termasuk dalam penerangan sekolah, penggunaan energi listrik di sekolah sangatlah penting, hal ini terlihat pada beban listrik yang terdapat disekolah seperti lampu, komputer dan printer.

Seiring dengan pertumbuhan manusia maka energi listrik semakin dibutuhkan karena akan semakin banyak peralatan-peralatan elektronik yang digunakan maka disini peran manusia sangat penting dalam melakukan pengelolaan energi listrik dengan perilaku budaya hemat energi listrik dengan mematikan pencahayaan yang tidak digunakan (Yoga Prasetya, 2014).

Salah satu cara yang efektif untuk mengurangi besarnya konsumsi energi listrik oleh pencahayaan adalah dengan mengganti jenis lampu yang digunakan menjadi lampu hemat energy seperti lampu *fluorescent* dan lampu TL dan pijar yang sangat umum digunakan masyarakat menjadi lampu LED, lampu jenis LED memiliki konsumsi energy yang lebih efisien dan memiliki umur pakai yang lebih panjang yaitu sekitar 20.000 jam (Philips, 2018), penggantian jenis lampu yang digunakan tentu akan berdampak kepada pengurangan pembayaran tagihan listrik tiap bulannya. Serta diharapkan skripsi ini dapat menjawab permasalahan energi khususnya pada penggunaan lampu saat ini.

Light Emitting Diode (LED) disebut sebagai peralatan pencahayaan yang akan menggantikan peralatan penerangan tradisional, lampu LED dengan daya tinggi berkembang dengan pesat dalam beberapa tahun terakhir (Sudirman, 2018). Penciptaan produk lampu hemat energi merupakan salah satu Langkah dalam mengurangi penggunaan sumber daya listrik, penggunaan lampu hemat energi dapat menjadi salah satu solusi dalam penghematan energi listrik (Sudirman, 2018)

Saat ini banyak produsen peralatan listrik yang berupaya menciptakan teknologi yang hemat energi, salah satunya adalah lampu, lampu merupakan benda yang sangat penting baik untuk pemakaian rumahan maupun industri untuk itu sangat penting untuk menggunakan lampu yang hemat energi

Ada beberapa cara untuk melakukan penghematan energi listrik antara lain :

1. Menggunakan lampu hemat energi sesuai dengan peruntukannya
2. Menggunakan *ballast* elektronik dalam menggunakan lampu dan mengatur daya listrik maksimum untuk pencahayaan
3. Menggunakan rumah lampu atau armature yang memiliki kemampuan pantulan cahaya tinggi
4. Menggunakan saklar otomatis atau sensor cahaya (Permen ESDM, 2012)

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode konservasi energi. Dimana konservasi energi adalah peningkatan efisiensi energi listrik yang digunakan atau penghematan energi listrik dalam suatu gedung atau bangunan, dalam proses ini meliputi adanya evaluasi penggunaan energi listrik pada sistem pencahayaan ruangan kelas SMAN 1 Kota Payakumbuh dimana hasilnya akan dibandingkan dengan standart yang berlaku dan kemudian mencari solusi dalam penghematan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari beberapa uraian yang telah dikemukakan di latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerangan ruangan kelas pada SMAN 1 Kota Payakumbuh?
2. Bagaimana menghemat energi listrik pada sistem pencahayan kelas?
3. Apakah jenis lampu yang digunakan mempengaruhi efektifitas penerangan pada ruangan kelas

Batasan masalah disusun untuk membatasi ruang lingkup permasalahan dari topic yang dibahas agar tidak terjadi perluasan pembahasan yang dapat mengakibatkan kerancuan dan salah penafsiran. Pembatasan penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal :

1. Penelitian hanya dilakukan pada ruangan kelas SMAN 1 Kota Payakumbuh

2. Lampu yang digunakan adalah Lampu LED Philips, Lampu LHE dan lampu TL
3. Variabel yang diteliti adalah efisiensi daya listrik

Sesuai dengan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka penulis merumuskan masalah yaitu :

1. Apakah penggunaan lampu LED pada pencahayaan ruangan kelas lebih efisien?
2. Bagaimana perbandingan efisiensi lampu LHE, TL dengan lampu LED?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui sistem pencahayaan pada ruangan kelas SMA Negeri 1 Kota Payakumbuh
2. Menganalisis perbedaan Efisiensi lampu LHE, TL dibandingkan dengan lampu LED
3. Mengetahui jenis lampu dengan efisiensi tertinggi diantara lampu LHE, TL dan lampu LED
4. Mengetahui kinerja dari lampu LHE,LED dan TL

1.4 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui jenis lampu mana yang lebih efisien dalam penggunaan energi listrik
2. Dapat mengetahui perbandingan konsumsi energi listrik antara lampu LED dan lampu LHE, TL
3. Memberikan gambaran pengetahuan tentang pencahayaan ruangan kelas yang efisien dan pentingnya dalam menghemat energi listrik
4. Hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman masyarakat untuk memilih jenis lampu yang tepat

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab dan gambaran umum pada setiap bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab awal atau bab pendahuluan yang berisi penjelasan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah skripsi, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang berbagai jenis lampu secara umum, penjelasan tentang alat ukur yang digunakan dalam proses penelitian serta acuan rumus-rumus yang akan digunakan

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode-metode yang digunakan dalam penulisan skripsi. Selain itu dibahas cara penyelesaian skripsi, penyelesaian analisis data dalam sebuah diagram alir untuk mempermudah konsep. Serta menyajikan data-data pendukung yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dan analisis dari perbandingan intensitas cahaya antara lampu pijar dengan lampu LED.

BAB V PENUTUP

Pada bab penutup membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Menjelaskan tentang sumber-sumber atau kutipan yang digunakan untuk menyelesaikan skripsi ini

LAMPIRAN

Berisi tentang data-data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.

