

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Listrik adalah kondisi dari partikel subatomik tertentu, seperti elektron dan proton, yang menyebabkan penarikan dan penolakan gaya di antaranya. Selain itu Listrik juga merupakan sumber energi yang disalurkan melalui kabel. Arus listrik timbul karena muatan listrik mengalir dari saluran positif ke saluran negatif.

Bersama dengan magnetisme, listrik membentuk interaksi fundamental yang dikenal sebagai elektromagnetisme. Listrik memungkinkan terjadinya banyak fenomena fisika yang dikenal luas, seperti petir, medan listrik, dan arus listrik. Listrik digunakan dengan luas di dalam aplikasi-aplikasi industri seperti elektronik dan tenaga listrik.

Banyak sekali kendala yang terjadi akibat listrik padam, terutama pada saat sedang ada pembelajaran dikelas. Hal itu sangat mengganggu sekali dalam pengajaran dan hal ini akan berdampak pada mahasiswa yang sedang belajar. Oleh karena itu penulis akan membuat contoh alat yang dapat menampung listrik agar saat listrik padam ruang kelas masih tetap menyala.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Mempelajari struktur perancangan serta komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan alat tersebut.
2. Untuk merancang bangun alat yang dapat menjadi sumber listrik alternatif dengan sensor solar cell sehingga pada saat sumber listrik utama mati, maka alat ini akan menghidupkan listrik

## 1.3 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang simulasi alat sumber listrik alternatif untuk ruang kelas akademi Telkom jakarta?
2. Bagaimana prinsip kerja dari alat dengan menggunakan solar cell agar berfungsi dengan baik?
3. Bagaimana mengoperasikan alat simulasi sumber listrik alternative dengan menggunakan solar cell yang sudah dibuat?

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Hal-hal yang akan dilakukan dalam dalam Tugas Akhir ini dibatasi pada pembatasan masalah yang akan dibahas, yaitu:

1. Merancang struktur alat tersebut dengan menggunakan solar cell.
2. Menganalisa pengaruh yang dihasilkan oleh alat tersebut di dalam ruang kelas.
3. Menganalisa perbandingan perhitungan solar cell pada daya dan beban.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

##### **1. Studi Literatur**

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus atau perpustakaan yang lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.

##### **2. Perancangan Sistem Implementasi**

Pada tahap ini akan mencoba merancang simulasi alat sumber listrik alternatif berdasarkan spesifikasi-spesifikasi yang diinginkan.

##### **3. Pengujian Sistem**

Untuk mengetahui apakah perancangan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan maka dilakukan tahap pengujian.

##### **4. Analisa dan Evaluasi**

Dari kesalahan-kesalahan yang ditemui pada saat proses pengujian, maka perlu dilakukan penganalisaan. Hal ini dimaksudkan agar tahap selanjutnya dapat dilakukan perancangan yang lebih memuaskan. Evaluasi juga dibutuhkan untuk mengetahui apakah sistem implementasi yang telah dibuat dapat berjalan normal dan adakah kendala yang ditemui pada saat menjalankan sistem tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

### **BAB II SUMBER LISTRIK ALTERNATIF DENGAN MENGGUNAKAN SOLAR CELL**

Pada bab ini dibahas mengenai kerangka teori yang merupakan teori dasar yang mendukung proyek akhir yang akan dibuat. Teori dasar meliputi pembahasan tentang listrik alternatif serta solar cell yang mendukung dalam perancangan implementasi.

### **BAB III PERANCANGAN SIMULASI ALAT SUMBER LISTRIK ALTERNATIF**

Pada bab ini dibahas mengenai pengumpulan data untuk memudahkan perancangan simulasi alat sumber listrik alternatif

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SIMULASI ALAT SUMBER LISTRIK ALTERNATIF**

Pada bab ini pembatasan dilakukan untuk menguji hasil perancangan yang telah dibuat.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran-saran yang konstruktif untuk kesempurnaan proyek akhir ini.