

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matahari merupakan sumber energi yang potensial bagi kebutuhan manusia, dimana energi tersebut bisa didapat dari panas yang merambat sampai permukaan bumi, atau cahaya yang jatuh sampai permukaan bumi. Dari beberapa penelitian menyatakan bahwa dengan mengubah cahaya matahari terutama intensitas matahari dengan solar sel dapat dibuat sumber energy listrik untuk konsumsi manusia. Di Indonesia melimpahnya cahaya matahari yang merata dan dapat ditangkap di seluruh kepulauan Indonesia hampir sepanjang tahun merupakan sumber energi listrik yang sangat potensial.

Kebutuhan energi listrik di Indonesia khususnya di dunia pendidikan seperti ruang kelas sekolah pada umumnya terus meningkat serta harga energi listrik per Kwh semakin hari semakin mahal. Hal ini disebabkan oleh penggunaan energi listrik yang dilakukan secara terus menerus pada pagi hari hingga siang hari, seperti menghidupkan kipas angin pada ruang kelas sekolah dipagi hari hingga siang hari selama 5 jam agar suhu dikelas tetap sejuk. Suhu udara yang sejuk dapat membuat kenyamanan pada proses belajar pada siswa disekolah. Melakukan penghematan energi listrik juga mendapatkan keuntungan seperti hematnya biaya, meningkatkan nilai lingkungan, keamanan negara, keamanan pribadi, serta kenyamanan hidup.

Dengan melihat kondisi di atas, maka pada penelitian ini dilakukan suatu perancangan alat "*Sistem Hibrid Panel Surya Untuk Menghemat Tagihan Listrik Di Sekolah*"

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah yang muncul sebagai berikut:

1. Penggunaan energi listrik yang dilakukan secara terus menerus pada pagi hingga siang hari di ruang kelas sekolah membuat biaya atau tagihan listrik semakin meningkat, untuk itu sekolah membutuhkan suatu alat untuk menghemat penggunaan energi listrik serta meminimalisir tagihan biaya listrik.

## 1.3 Pembatasan Masalah

1. Sumber energi menggunakan panel surya.
2. *Output* yang dikendalikan yaitu berupa *Relay 5v* yang digunakan untuk mengendalikan sumber antara sumber panel surya atau sumber PLN.
3. Kontrol yang digunakan yaitu PLC (*programmable logic control*).

## 1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

1. Bagaimanakah rancangan dan pembuatan Sistem Hibrid Panel Surya Untuk Menghemat Tagihan Listrik Di Sekolah?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pembuatan tugas akhir ini yaitu:

1. Dapat menghemat penggunaan energi listrik dari PLN dan meminimalisir tagihan listrik yang harus dibayar setiap bulan.
2. Mengaplikasikan panel surya dan plc pada kehidupan sehari-hari.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam perancangan dan pembuatan alat Sistem Hibrid Panel Surya Untuk Menghemat Tagihan Listrik Di Sekolah yaitu:

1. Menambah wawasan di bidang kendali.

2. Meningkatkan pelayanan pada sekolah.
3. Menghemat penggunaan energi listrik.

