

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di zaman sekarang berkembang pesat jenis alat elektronik. Beberapa alat elektronik tersebut membutuhkan aliran listrik dan diantaranya membutuhkan watt yang cukup besar. Alat elektronik yang sering digunakan yaitu lampu, kipas angin dan televisi. Namun para pengguna kamar yang menggunakan alat elektronik tersebut lupa untuk mematikan alat elektronik yang berada di dalam kamar ketika akan keluar dari kamar. Hal tersebut menyebabkan kerusakan pada alat tersebut serta borosnya pemakaian listrik para pengguna kamar.

Telah banyak pembuatan alat yang menyerupai saklar cerdas maupun produk yang dijual dipasaran. Alat tersebut sebagian besar digunakan di lobby hotel, kamar-kamar apartement dan lain sebagainya. Akan tetapi pada tugas akhir ini membuat alat saklar cerdas dengan menggunakan rangkaian sederhana dan mudah dicari dimanapun serta saklar cerdas ini menggunakan sms gateway yang membedakan dari alat-alat sebelumnya.

Oleh sebab itu, tugas akhir ini membuat alat saklar cerdas yang dapat diaktifkan maupun dinon-aktifkan untuk mematikan alat elektronik maupun menghidupkan alat elektronik. Tujuannya adalah memudahkan para pengguna kamar dalam beraktifitas diluar jika lupa mematikan alat elektronik yang berada dalam kamar. Alat saklar cerdas menggunakan mikrokontroler (Arduino) sebagai sistem yang akan menngaktifkan atau mematikan alat saklar cerdas dan sensor PIR untuk mengetahui keberadaan orang didalam kamar. Serta sms gateway yang berfungsi menyalakan beberapa perangkat elektronik secara otomatis.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penyusunan tugas akhir yang telah diuraikan sebelumnya, maka timbul permasalahan-permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan mengaplikasikan saklar cerdas menggunakan mikrokontroler dan sms gateway?
- b. Bagaimana menganalisis jarak dan waktu yang dibutuhkan dalam mengaplikasikan saklar cerdas?

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari tugas akhir ini, adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan mengaplikasikan perancangan saklar cerdas menggunakan mikrokontroler dan sms gateway.
- b. Menganalisis jarak dan waktu yang dibutuhkan dalam mengaplikasikan saklar cerdas.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang dibatasi dalam tugas akhir ini, adalah sebagai berikut:

- a. Alat ini akan bekerja jika PIR mendeteksi adanya orang dalam kamar.
- b. Ruangan kamar tidak boleh terlalu luas maksimal 5 meter x 5 meter untuk penggunaan sebuah PIR.
- c. Sensor PIR dapat mendeteksi panas tubuh hewan.
- d. Menggunakan mikrokontroler dan sms gateway
- e. Menggunakan saklar 4 buah.
- f. Peralatan elektronik yang digunakan :
  1. Televisi 135W/220VAC.
  2. Kipas angin 90W/220VAC.
  3. Lampu pijar 40 Watt.
  4. Dispenser Hot & Cool 380 Watt.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metoda penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Studi Literatur

Studi literatur ini digunakan untuk mempelajari konsep dan teori yang berhubungan dengan perancangan dan aplikasi saklar cerdas melalui berbagai referensi baik berupa artikel, jurnal, internet dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

- b. Tahap Perancangan dan Realisasi

Perancangan dan realisasi dapat dilakukan setelah mempelajari dan memahami teori yang kemudian direalisasikan dalam suatu rangkaian sesuai spesifikasi yang telah

ditentukan. Perancangan untuk rangkaian elektronika menggunakan mikrokontroler arduino uno.

c. Tahap Pengujian dan Pengukuran

Pada tahap selanjutnya, dilakukan pengujian rangkaian untuk mengetahui berhasil atau tidaknya penerapan konsep dari studi literatur serta mengetahui parameter-parameter lainnya. Kemudian pengujian rangkaian diperlukan analisis untuk mengetahui performansi berdasarkan dua parameter yaitu tingkat keberhasilan dan waktu respon alat tersebut serta jarak pada saat pengujian