

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era modern dan serba otomatis maka diciptakan alat-alat yang dapat menggantikan atau membantu mempermudah pekerjaan manusia. Manusia membuat sebuah alat yang dapat mengontrol alat lain secara otomatis yang biasa disebut *microcontroller*.

Listrik adalah sumber daya yang digunakan manusia untuk memenuhi kebutuhan. Fenomena listrik telah dipelajari sejak zaman purba, meskipun pemahaman secara teoritisnya berkembang lambat hingga abad ke-17 dan 18. Meski begitu, aplikasi praktisnya saat itu masih sedikit, hingga di akhir abad ke-19 para insinyur dapat memanfaatkannya pada industri dan rumah tangga. Perkembangan yang luar biasa cepat pada teknologi listrik mengubah industri dan masyarakat.

Saklar adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk memutuskan jaringan listrik atau untuk menghubungkannya. Jadi saklar pada dasarnya adalah alat penyambung atau pemutus aliran listrik. Kurangnya efisiensi saklar biasa membuat pengguna mematikan peralatan listrik secara manual.

Berdasarkan latar belakang yang ada penulis mencoba merancang dan membuat alat sederhana yang dapat membantu agar sesuai dengan kebutuhan pengguna yaitu memudahkan pengguna untuk mengontrol/remot peralatan listrik rumah tangga menggunakan smartphone via *Bluetooth* secara otomatis.

Peluang tersebut dijadikan penulis untuk memanfaatkan *microcontroller* dalam penulisan skripsi “ Perancangan dan Pembuatan Saklar Timer Otomatis untuk Mengatur Penguanaan Listrik Berbasis Arduino”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan saklar timer otomatis?
2. Apakah alat ini memberikan kemudahan?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah ini dibuat agar fokus pada tujuan yang diinginkan. Adapun Batasan masalah “ Perancangan dan Pembuatan Saklar Timer Otomatis untuk Mengatur Penguanaan Listrik Berbasis Arduino”. Antara lain :

1. Alat ini masih berupa *Prototype*.
2. Dapat mengontrol peralatan rumah tangga yang tersambung dengan Saklar timer otomatis.
3. Bahasa C Arduino digunakan sebagai bahasa pemrograman.
4. Penelitian ini hanya membahas perancangan dan pembuatan saklar timer otomatis berbasis Arduino.
5. Menggunakan sebuah lampu untuk memudahkan uji coba alat.
6. *Smartphone* hanya dapat meremot saklar timer otomatis jika diinstall aplikasi remot.

#### 1.4 Maksud dan Tujuan penelitian

Maksud dan juga sasaran tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan untuk mematikan atau menyalakan listrik, dan saklar timer otomatis juga dapat mengatur waktu penggunaan listrik sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Memanfaatkan Arduino Uno yang diprogram untuk mengatur saklar timer secara otomatis.

#### 1.5 Metode penelitian

Sebagai usaha dalam memperoleh data yang relevan dan terarah sesuai dengan permasalahan yang telah dihadapi, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan dalam penelitian, untuk itu harus dilakukan pengembangan terhadap beberapa metode dalam penelitian skripsi ini, yaitu:

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Metode Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari beberapa literatur dari buku, jurnal, *website* dan karya ilmiah.

2. Metode Wawancara

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dari pengguna setelah menggunakan alat ini.

### 3. Metode Observasi

Metode ini adalah melakukan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung terhadap objek yang diteliti.

#### 1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

##### 1. Analisis

Melakukan analisis dan pengelolaan data agar menjadi sebuah informasi, sehingga dengan mudah dapat memahami data tersebut.

##### 2. Perancangan

Melakukan perancangan alat dari analisis yang telah dilakukan.

##### 3. Testing

Pada tahap ini melakukan proses perakitan dan pembuatan alat, serta melakukan uji coba untuk mengetahui kinerja alat untuk memastikan bebas dari kesalahan. Uji coba yang dilakukan mencakup uji coba relay, uji coba koneksi *Bluetooth* dan *Smartphone*, uji coba keseluruhan dan uji coba kemampuan jarak koneksi *Bluetooth*.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistem dari penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB yaitu:

##### BAB I PENDAHULUAN

Bab I memuat mengenai latar belakang, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab II memuat teori-teori yang memiliki relevansi yang menjelaskan teori *microcontroller* Arduino Uno serta program (*Software*) menggunakan Aplikasi ArduinoIDE (*Integrated d Development Environment*).

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan komponen pendukung alat, flowchart, gambaran bagaimana urutan proses perancangan dan pembuatan sistem kerja alat tersebut (*Hardware*) modul Bluetooth, Relay dan Arduino.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV menjelaskan tentang hasil dan analisa, cara kerja dari alat dan program yang dibuat dan proses pengujian alat. Bab ini juga memuat kesulitan - kesulitan yang dihadapi selama proses perancangan dan pembuatan.

## BAB V PENUTUP

Bab V merupakan bagian untuk pengambilan keputusan dan saran yang perlu disampaikan ke depannya dari keseluruhan bahasan dari penulis untuk pengembangan lebih lanjut.