

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagian orang menganggap rumah hanya sebagai tempat tinggal tetapi ada juga yang menganggap memiliki rumah seperti sudah memiliki segalanya. Rumah itu sendiri dilengkapi dengan berbagai macam peralatan yang dioperasikan menggunakan listrik[2]. Seiring dengan berkembangnya teknologi, membuat produsen menciptakan berbagai alat untuk mempermudah rutinitas sehari-hari. Alat-alat elektronik di rumah seperti lampu, kipas, televisi, *rice cooker*, pompa air memang sudah lazim digunakan kebanyakan orang, akan tetapi masih menggunakan saklar manual, dan di setiap ruangan terdapat setidaknya satu atau lebih alat elektronik. Jika di suatu rumah terdapat lebih dari sepuluh ruangan dan pemilik ingin menyalakan lampu dan beberapa alat elektronik yang perlu dinyalakan, maka pemilik rumah harus pergi ke masing-masing ruangan untuk menyalakan lampu atau mematikan alat tersebut [4].

Keadaan tersebut membuat pemilik rumah merasa malas jika di suatu kondisi misalkan saja lampu di ruangan yang sudah tidak digunakan maka lampu perlu dimatikan. Jika keadaan tersebut berlangsung terus-menerus dalam jangka waktu yang lama maka akan ada pembengkakan biaya listrik yang harus dibayar setiap bulannya.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dilakukan perancangan dan pembuatan alat elektronik yang dapat mengendalikan peralatan elektronik

menggunakan arduino sebagai mikrokontroler dengan *input* suara yang diintegrasikan pada *bluetooth* android. Arduino dirancang sebagai *core* atau inti dari alat ini dan ditambahkan *bluetooth module* yang diintegrasikan dengan aplikasi pada android, karena menggunakan *bluetooth* alat ini dapat dikendalikan dengan jarak maksimal 30 kaki atau kurang lebih 9 meter.

Tampilan aplikasi yang digunakan sangat sederhana yaitu hanya *icon* berbentuk *microphone* sehingga mudah untuk digunakan, dengan hanya di tekan *icon* tersebut kemudian masukkan suara sebagai *input* dan sesuaikan dengan alat elektronik yang ingin dinyalakan atau dimatikan. Serta dilengkapi dengan validasi dimana pemilik rumah tahu apakah lampu sudah menyala atau mati. Dengan adanya alat ini nantinya dapat mempermudah rutinitas sehari-hari.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana merancang pengendali peralatan elektronik dengan menggunakan mikrokontroler arduino dan suara sebagai *input* yang diintegrasikan dengan *bluetooth* android?

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Koneksi antara arduino dengan *smartphone* android menggunakan *bluetooth*.

2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino uno R3 sebagai *main process* dan pengolahan data.
3. Perangkat *bluetooth* yang digunakan adalah *HC-06 RS232 TTL module*.
4. Maksimal jarak dari *bluetooth* tipe ini adalah 30 kaki atau kurang lebih 9 meter.
5. Rangkaian ini mengendalikan 5 buah LED sebagai gambaran pengendalian lampu pada 5 ruangan yang berbeda.
6. *Smartphone* android yang memiliki perangkat *bluetooth*.
7. *Input* suara yang dipakai harus sesuai dengan baris kode yang telah ditulis.
8. Hasil dari penelitian ini berupa maket untuk memudahkan peneliti didalam mempresentasikan hasil penelitian.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan alat ini yaitu:

1. Membuat rangkaian pengendali peralatan elektronik yang diintegrasikan dengan *bluetooth*.
2. Menggunakan perintah suara untuk mengendalikan peralatan elektronik.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Menerapkan ilmu yang telah di peroleh selama mengikuti pendidikan kuliah dari teori maupun praktikum sebagai persiapan untuk dunia kerja serta dalam kehidupan bermasyarakat.
2. Mengenalkan Arduino Uno R3 sebagai salah satu alat mikrokontroler.
3. Sebagai salah satu pedoman dalam penyusunan skripsi pada program strata satu di Universitas AMIKOM Yogyakarta jurusan Teknik Informatika.
4. Sebagai bahan referensi dalam pembuatan alat pengendali elektronik menggunakan mikrokontroler arduino atau sebagai penambah wawasan tentang salah satu pemanfaatan mikrontroler arduino.

#### **1.6 Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan dan menganalisa tugas akhir ini adalah :

1. Metode Kepustakaan

Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh konsep-konsep secara teoritis menggunakan buku-buku panduan sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2. Studi Literatur

Pengambilan data yang dapat dipakai yaitu dengan memanfaatkan fasilitas internet dengan mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan arduino dan komponen-komponen lain yang digunakan.

### 3. Metode Uji Coba

Metode ini digunakan untuk menguji coba alat dan menganalisa apakah ada kesalahan guna memperoleh hasil yang maksimal.

## 1.7 Sistematika Penulisan

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

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang garis besar teori dan referensi penunjang dan penjelasan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini menjelaskan tentang runtutan pelaksanaan penelitian dan permasalahan yang dikaji dalam tugas akhir ini.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan analisa, cara kerja dari alat dan program yang telah dibuat dan proses pengujian alat.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan suatu bagian dalam pengambilan kesimpulan dan saran dari keseluruhan bahasan dari penulis.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka memuat keterangan buku-buku dan literatur yang menjadi acuan atau landasan dalam penulisan tugas akhir ini.

