

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Rumah adalah bangunan tempat tinggal manusia yang didalamnya terdapat banyak peralatan elektronik seperti lampu, televisi, kipas angin yang biasanya dikendalikan secara manual oleh pengguna. Seringkali terdapat peralatan elektronik yang dijumpai masih menyala padahal sedang tidak digunakan yang disebabkan oleh kelalaian pengguna untuk mematikan peralatan elektronik. Hal tersebut dapat menyebabkan pemakaian listrik secara berlebih. Jika didalam rumah terdapat banyak peralatan elektronik maka akan sangat tidak efektif jika pengguna harus menyalakan dan mematikan peralatan elektronik satu per satu secara manual.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat sebuah sistem yang dapat mengendalikan peralatan elektronik secara digital yang dapat terhubung dengan internet dan dikendalikan menggunakan smartphone yang sering digunakan, sistem ini sering disebut Smarthome.

Internet of Things (IoT) adalah suatu konsep dimana objek tertentu memiliki kemampuan untuk bertukar informasi dan mentransfer data lewat jaringan tanpa memerlukan interaksi dari manusia ke perangkat komputer. Berdasarkan latarbelakang masalah tersebut, penulis akan

melakukan penelitian tentang pemanfaatan mikrokontroler dan menerapkan konsep Internet of Things ke dalam sistem peralatan elektronik rumah yang diharapkan dapat meningkatkan efektifitas dan memudahkan pengguna dalam mengendalikan peralatan elektronik didalam rumah secara realtime.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah tersebut di atas, maka dalam hal ini masalah yang dapat dirumuskan yaitu “Bagaimana merancang pengendali perangkat elektronik rumah dengan menggunakan mikrokontroler arduino yang terhubung dengan internet agar dapat memudahkan pengguna dalam melakukan aktivitas sehari-hari?”

### **1.3 Batasan Masalah**

Beberapa Batasan Masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno R3 sebagai pengendali dan pengolahan data.
- b. Menggunakan masukan berupa data pada aplikasi Blynk.
- c. Koneksi antara arduino dengan smartphone menggunakan Wifi.
- d. Perangkat Wifi yang digunakan adalah ESP8266 module.
- e. Rangkaian ini mengendalikan 4 buah lampu LED pada 4 ruangan yang berbeda.

- f. Rangkaian ini mengendalikan 2 buah motor servo untuk membuka, menutup dan mengunci pintu.
- g. Perlunya ketersediaan jaringan internet
- h. Hasil dari penelitian ini berupa maket untuk memudahkan peneliti dalam mempresentasikan hasil penelitian.
- i. System dapat berjalan ketika koneksi internet stabil dan listrik tidak padam.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Sebagai salah satu persyaratan kelulusan bagi jenjang Strata 1 pada Universitas "AMIKOM" Yogyakarta.
- b. Membuat rangkaian pengendali perangkat elektronik menggunakan mikrokontroler yang di integrasikan dengan internet of things.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

- a. Memberikan hasil akhir penelitian sebagai informasi yang dapat digunakan sebagai salah satu contoh referensi dalam merancang pengendali smart home dengan mikrokontroler yang terintegrasi dengan IoT.
- b. Menerapkan ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan baik teori maupun praktium sebagai persiapan menghadapi dunia kerja.

- c. Mengenalkan Arduino Uno R3 sebagai salah satu mikrokontroler.
- d. Sebagai salah satu pedoman penyusunan skripsi pada program strata satu di Universitas AMIKOM Yogyakarta jurusan Informatika.

### **1.6 Metode Pengumpulan Data**

Dalam kegiatan pengumpulan data penelitian untuk menyusun laporan ini, penulis menggunakan metode penelitian yang meliputi :

- a. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur di perpustakaan sebagai bahan referensi yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian.

- b. Metode Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara memanfaatkan fasilitas internet untuk mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan Arduino dan komponen yang digunakan dalam pembuatan alat.

- c. Metode Uji Coba

Metode uji coba digunakan untuk menguji coba alat yang dibuat dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi sehingga mendapatkan hasil yang maksimal.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini meliputi :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini, membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistem penulisan laporan Skripsi.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian mengenai implementasi Smarthome berbasis IoT.

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

Bab ini membahas secara lengkap tentang runtutan perancangan sistem untuk kebutuhan sistem yang digunakan dalam penelitian.

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

Bab ini menjelaskan tentang proses pengujian alat yang dibuat, analisa, cara kerja alat, program, hasil yang didapatkan paling maksimal.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari penyusunan skripsi, serta saran-saran penulis yang diharapkan dapat bermanfaat dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

