

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap orang selalu disibukkan dengan kegiatan rutinitas sehari-hari. Misalnya pada pagi hari harus mematikan lampu dan pada malam harinya menyalakan lampu. Berikutnya pada saat membuka dan mengunci pintu ketika ingin keluar atau masuk ke rumah, atau membuka dan menutup pagar ketika ingin bepergian keluar rumah. Ada saatnya ketika rumah dalam keadaan kosong, tetapi ada peralatan yang lupa dimatikan seperti lampu yang mengakibatkan pemborosan energi.

Pada umumnya orang menggunakan perantara kabel untuk mengendalikan perangkat elektronik. Saat ini perkembangan teknologi dibidang elektronika sudah maju, seperti adanya perangkat *wireless* yang dapat menggantikan peranan kabel dalam mengendalikan perangkat elektronik. Perangkat *wireless* tersebut menggunakan teknologi infra merah, radio frekuensi, sampai dengan telepon genggam.

Pada awalnya telepon genggam hanya digunakan untuk membantu komunikasi dengan pertukaran suara. Sekarang telepon genggam digunakan untuk berbagai macam kebutuhan multimedia dan sosial. Telepon genggam sekarang memiliki berbagai macam sistem operasi, salah satu sistem operasi telepon genggam adalah sistem operasi Android. Android merupakan suatu sistem operasi telepon genggam yang berbasis Linux dan merupakan perangkat lunak *open source*.

Pada sistem operasi Android terdapat aplikasi untuk melakukan *input* suara yaitu *Google voice input*. *Google voice input* merupakan aplikasi bawaan dari sistem operasi Android yang bisa dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan misalnya untuk mengetik SMS dan melakukan pencarian *online* hanya dengan inputan suara. Untuk menjalankan aplikasi ini, telepon genggam membutuhkan koneksi *internet*. Agar bisa menjalankan aplikasi ini, telepon genggam membutuhkan koneksi *internet* yang didapat melalui jaringan WiFi atau jaringan dari *provider* yang digunakan. Untuk mendapatkan jaringan WiFi telepon genggam berbasis Android harus terhubung dengan *access point*.

Dari teknologi *voice input*, Android dan *wireless* peneliti ingin membuat suatu sistem yang memungkinkan sebuah telepon genggam berbasis Android untuk dijadikan alat kendali perangkat elektronik untuk mengendalikan beberapa peralatan elektronik yang terdapat di rumah, seperti lampu, kunci pintu elektronik dan pagar bermotor. Dengan adanya sistem ini maka kegiatan rutinitas sehari-hari dapat dilakukan dengan lebih nyaman. Pemanfaatan *Google voice input* akan mempermudah dalam penggunaan aplikasi telepon genggam berbasis Android. Dalam penggunaan perangkat pun akan menjadi lebih mudah karena hanya menginputkan suara tanpa harus menuju tempat pengendalian perangkat seperti saklar lampu.

## 1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana membuat aplikasi pada telepon genggam berbasis Android untuk mengirim data melalui jaringan TCP/IP ke *microcontroller*.
2. Bagaimana membuat aplikasi pada telepon genggam berbasis Android untuk menerima data dari *microcontroller* melalui jaringan TCP/IP.

3. Bagaimana membuat program pada *microcontroller* untuk menerima data serial dari telepon genggam berbasis Android.
4. Bagaimana membuat program pada *microcontroller* untuk mengirim data serial ke telepon genggam berbasis Android
5. Bagaimana memanfaatkan fitur *voice recognition* pada telepon genggam berbasis Android untuk menerima perintah dari *user* menjadi perintah yang dikenali oleh *microcontroller* untuk menjalankan perangkat elektronik.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Dalam membuat sistem kendali bangunan ini, peneliti memberikan beberapa batasan masalah terhadap permasalahan yang muncul diantaranya :

1. Peralatan elektronik yang dikendalikan hanya tiga buah lampu, dua buah pintu dan sebuah pagar.
2. Menggunakan komunikasi *wireless* LAN.
3. Menggunakan modul WIZ110SR dan *Access Point*.
4. Perintah menggunakan Bahasa Indonesia.
5. Program Android yang dibuat hanya mempunyai fungsi sebatas mengirim dan menerima kode ke dan dari *microcontroller*.
6. Hanya dapat mengendalikan peralatan di sekitar area rumah yang dapat dijangkau oleh *aces point*.
7. Google *voice input* menggunakan koneksi *internet* untuk terhubung ke *server* agar dapat mengakses *database* perintah suara.

### 1.4 Tujuan

1. Membuat aplikasi pada Android untuk mengirim data serial ke *microcontroller*.

2. Membuat aplikasi pada Android untuk menerima data serial dari *microcontroller*.
3. Membuat program pada *microcontroller* untuk menerima data serial dari telepon genggam berbasis Android.
4. Membuat program pada *microcontroller* untuk mengirim data serial ke telepon genggam berbasis Android
5. Memanfaatkan fitur *voice recognition* pada Android untuk menerima inputan dari *user*.

### 1.5 Kontribusi

Fitur *voice recognition* pada Android ini dapat dikembangkan dan penggunaannya sangat luas. Dengan adanya fitur ini diharapkan suatu saat dapat digunakan untuk mengendalikan sebuah robot.

Pada awalnya fitur ini hanya digunakan untuk inputan *text* pada telepon genggam berbasis Android sebagai pengganti *keyboard*. Fitur ini dapat digunakan di berbagai macam *website* ketika sedang *browsing internet* dan dapat digunakan juga pada aplikasi yang memerlukan inputan *text* dari *user*.

Pada penelitian kali ini, fitur *voice recognition* dimanfaatkan untuk mengendalikan beberapa perangkat elektronik yang terdapat di rumah. Inputan suara dari *user* diolah sehingga dapat menjadi suatu perintah tertentu yang dikirim ke *microcontroller* melalui media WiFi. Pemanfaatan seperti ini jelas berbeda dari pemanfaatan fitur *voice recognition* pada umumnya yang hanya digunakan untuk menginputkan *text*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan laporan Tugas Akhir dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini.

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

Pada bab ini yang dibahas adalah tentang teori yang mendukung pembuatan Tugas Akhir ini. Teori yang dibahas adalah tentang Android, *wireless lan*, *door lock*, *microcontroller*, motor 3 fasa, *limit switch*, *access point*, *voice recognition*, modul WIZ105SR, dan *relay*.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini yang dibahas adalah tentang blok diagram sistem, rangkaian elektronik beserta cara kerjanya, dan *flowchart* dari program Android dan *microcontroller* yang dibuat.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini yang dibahas adalah percobaan yang dilakukan terhadap sistem dan hasil dari penginputan suara melalui telepon genggam berbasis Android, pengiriman data dari Android ke *microcontroller*. Pengiriman data dari *microcontroller* ke Android, dan penggerakan aktuator berupa *relay driver*.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari sistem yang dibuat serta diberikan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut di masa yang akan datang.

STIKOM SURABAYA