

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin banyak memberikan kemudahan dalam kehidupan sehari-hari. Dimana segala sesuatunya banyak menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mesin maupun elektronika, sehingga dapat memudahkan pekerjaan manusia dan juga membantu terciptanya solusi dari keterbatasan atas terjadinya suatu kondisi darurat kesehatan yang diakibatkan pandemi covid 19. Sebagai contoh pemanfaatan telepon genggam android yang dimanfaatkan sebagai alat kendali lift yang ada didalam mall dan gedung perkantoran, dengan adanya sistem ini dapat menghindari kontak fisik langsung guna menjalankan protokol kesehatan pemerintah dari penularan virus covid 19 yang sudah ditetapkan sebagai pandemi.

Sedangkan bagi orang yang berada didalam lift pada umumnya masih menggunakan tombol fisik yang ada didalam ruangan lift. Hal tersebut dapat menjadi salah satu penyebaran penularan virus covid19 didalam lift. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pengendali lift menggunakan telepon genggam android, dengan perintah suara pada ponsel android lift dapat dikendalikan sehingga kita tidak perlu menekan tombol fisik yang ada karena ada mekanisme yang dipasangkan pada lift.

Suara atau ucapan adalah cara berkomunikasi yang paling dilakukan oleh manusia. Penelitian dibidang pengolahan suara telah memotivasi banyak orang untuk menciptakan banyak model mekanik untuk meniru kemampuan komunikasi manusia yang paling dasar, dan pengelolaan suara telah menjadi salah satu hal yang paling diperhatikan dalam bidang *signal processing*.

Tujuan utama dari teknologi pengenalan suara adalah menciptakan sebuah teknik dan sistem untuk memasukkan perintah suara ke dalam mesin, agar mesin dapat mengerti apa yang manusia ucapkan dan mematuhi apa yang diperintahkannya. Voice recognition adalah suatu sistem yang dapat mengidentifikasi seseorang melalui suaranya.

Selain voice recognition juga terdapat speech recognition. Speech recognition merupakan sebuah proses menangkap kata-kata yang diucapkan melalui microphone ataupun telepon lalu mengubahnya menjadi data digital. Perbedaan diantara keduanya adalah jika voice recognition mengidentifikasi siapa yang berbicara. Sedangkan speech recognition mengidentifikasi apa yang diucapkan (Andoni, 2011). Implementasi speech recognition bisa kita jumpai pada google voice di perangkat android. Google voice merupakan salah satu implementasi teknologi speech recognition yang semakin sempurna, bahkan bisa disetarakan dengan sistem otak manusia yang dihuni oleh berjuta-juta syaraf.

Cukup banyak aplikasi pengendalian yang diimplementasikan menggunakan Arduino. Salah satunya seperti penelitian yang dibuat oleh Roza pada tugas akhirnya, yaitu membuat perancangan system pengaturan kecepatan zig bee pro berbasis arduino uno atmega 328P (Roza Antoni, 2013). Pada penelitian ini akan dibuat sebuah pengendali lift yang menggunakan android speech recognition berbasis arduino, dengan kata lain lift dapat dikendalikan hanya lewat android dengan ucapan suara.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan permasalahan dalam rencana penelitian ini adalah bagaimana membuat kendali lift menggunakan speech recognition sehingga bisa dikendalikan dari smartphone android. Pengujian alat dan aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi – fungsi yang telah direncanakan bekerja dengan baik atau tidak. Pengujian alat juga berguna untuk mengetahui tingkat kinerja dan fungsi tersebut. Setelah melakukan pengujian terhadap alat dan aplikasi dapat diambil kesimpulan, yaitu telah dibuat model sistem kendali lift menggunakan mikrokontroler arduino uno, alat sistem kendali dapat berjalan ketika menerima perintah dari smartphone android, motor stepper dapat berputar ketika bluetooth alat dengan smartphone saling terkoneksi, jangkauan terjauh yang didapat pada kondisi di ruang terbuka dan tertutup adalah 15 meter.

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Dalam penulisan laporan skripsi ini penulis memiliki tujuan penelitian untuk menciptakan alat kendali lift berbasis Arduino menggunakan perintah

suara melalui Smartphone Android dengan memanfaatkan fitur voice recognition.

#### 1.4 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu pemilik pengelola *mall* dan gedung perkantoran di wilayah kota Jakarta memfasilitasi staff / pengunjung dengan baik.
2. Sebagai bentuk pencegahan penularan covid 19 di mall dan gedung perkantoran sebagai bentuk kepedulian pengelola mall dan staff karyawan dari protokol kesehatan dimasa pandemi covid19.
3. Adanya penelitian ini diharapkan, maka dapat dijadikan dasar pengembangan tentang aplikasi sistem pengendali dengan perintah suara bagi peneliti berikutnya.

#### 1.5 Lingkup Tugas Akhir

Penelitian ini memiliki batasan-batasana atau ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti. Batasan-batasan yang dimaksud adalah:

- a. Sistem perancangan menggunakan miniatur lift dengan menggunakan *motor stepper* sebagai aktuator penggerak.
- b. Sistem ini menggunakan *Mikrokontroller Arduino Uno* dengan bahasa C sebagai bahasa pemrogramannya.
- c. Untuk komunikasi antara *Mikrokontroller* dan *Smartphone Android* menggunakan modul *bluetooth HC-05* dengan jarak maksimal bluetooth sekitar 15 meter.
- d. Pemrograman aplikasi Android menggunakan aplikasi App Inventor dengan menggunakan *Code Block* sebagai logika pemrogramannya.
- e. *Voice recognition* menggunakan koneksi internet untuk terhubung ke server agar dapat mengakses database perintah suara.
- f. Sistem Android yang digunakan minimal versi 4.0 (Ice Cream Sandwich)
- g. Tidak membahas secara lengkap mengenai *voice recognition*, karena menggunakan fitur *voice* dari google.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan mengumpulkan informasi lebih lanjut mengenai permasalahan yang akan dibahas seperti penelitian terdahulu dan metode – metode yang akan digunakan untuk permasalahan ini.

### 2. Analisis Permasalahan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap berbagai informasi yang telah diperoleh dari berbagai sumber dengan penelitian agar didapatkan metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini.

### 3. Perancangan Sistem

Tahap ini dilakukan perancangan system untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di dalam tahap analisis. Kemudian dilanjutkan dengan mengimplementasikan hasil analisis dan perancangan kedalam sistem.

### 4. Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini dilakukan implementasi kedalam kode sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Dan dilakukan pengujian terhadap hasil yang didapatkan melalui implementasi *speech recognition* pada *google voice* di perangkat android dalam mengendalikan lift yang menggunakan *android speech recognition* berbasis *arduino*.

### 5. Analisis dan Pengambilan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan analisis data yang didapatkan dari implementasi *speech recognition* pada *google voice* di perangkat android dalam mengendalikan lift yang menggunakan *android speech recognition* berbasis *arduino*.

## **1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Untuk mempermudah penyusunan dan pembahasan Tugas Akhir ini, akan diuraikan secara garis besarnya dalam beberapa bab penulisan dengan rincian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, Ruang Lingkup Penelitian, serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi landasan dalam memaparkan pokok permasalahan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini diterangkan tentang Rencana Penelitian, Objek Penelitian Dan Teknik pengumpulan data pada penelitian Tugas Akhir.

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

Bab ini berisi pembahasan tentang implementasi dari perancangan yang telah dijabarkan pada bab 3. Selain itu, hasil yang didapatkan selama proses yang terjadi pada penelitian juga dijabarkan pada bab ini.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dan saran – saran yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini.