

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada era modern ini, kegiatan yang berhubungan dengan manusia telah beralih dari tradisional ke arah modern. Peralihan ini terjadi dengan semakin berkembangnya teknologi. Salah satu contoh teknologi yang saat ini berkembang pesat adalah teknologi robot. Penggunaan robot saat ini sudah mencakup seluruh sendi kehidupan manusia, baik dalam industri maupun dalam kegiatan sehari-hari. Dalam dekade terakhir integrasi teknologi robotika dalam kehidupan sehari-hari telah memberikan dampak positif dalam menunjang aktivitas manusia, dan mulai memperkenalkan interaksi antara robot dan manusia sehingga pekerjaan rumah dapat diselesaikan oleh robot.[1]

Robot merupakan sebuah teknologi yang bisa mempermudah atau memperingankan pekerjaan manusia. Contohnya pada laboratorium riset kimia, manusia tidak mungkin berada didalam laboratorium tersebut karena terdapat gas beracun yang dapat beresiko terhadap nyawa manusia. Oleh karena itu perkembangan teknologi robot pada saat sekarang ini semakin pesat, seiring dengan perkembangan mikrokontroler yang lebih canggih dan bentuk yang lebih kecil. Teknologi robot sudah banyak digunakan dari mulai dunia kedokteran, militer, penelitian, industri dan juga alat bantu pada rumah tangga.[1]

Robot Waiter merupakan perkembangan robot yang bertujuan sebagai pelayan untuk mengantarkan makanan, sudah banyak restoran luar negeri seperti di Jepang, Korea, Thailand menggunakan jasa robot waiter untuk menarik perhatian

pengunjung. Robot Waiter tidak hanya dapat digunakan sebagai robot yang dapat membantu pelayan restoran, tetapi juga dapat digunakan untuk membantu orang cacat.[2]

Dalam perancangan *robot waiter* ini, purwarupa sistem pengenalan perintah merupakan perintah dari sebuah *robot waiter*. Jika robot tidak memiliki purwarupa sistem pengenalan perintah maka robot tersebut tidak akan beroperasi dengan semestinya. Oleh karena itu dengan adanya sistem pengenalan perintah maka robot tersebut akan bergerak sesuai dengan perintah yang dikirim oleh transmitter.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Permasalahan penelitian diatas, identifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian adalah sistem pengenalan perintah pada *robot waiter* sesuai dengan *rules* yang telah ditentukan.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat di simpulkan bahwa bagaimana merancang alat yang dapat menangkap suara frekuensi sebesar 2800 Hz dan 3500 Hz dengan sistem pengenalan perintah pada *robot waiter*?

## **1.4 Tujuan**

Tujuan pada rumusan masalah ini adalah untuk merancang sensor suara dengan frekuensi tanggapan 2800 Hz dan 3500 Hz serta mengukur efektifitas alat yang dibangun berdasarkan jarak antara alat dan sumber suara berbentuk audio generator.

## **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang didefinisikan sebagai pembatasan penelitian maupun penulisan skripsi adalah sensor suara dengan tanggap frekuensi 2800 Hz dan 3500 Hz yang akan digunakan untuk membangun purwarupa robot *waiter*.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam tugas akhir ini adalah :

### 1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan dengan beberapa metode diantaranya studi literatur yang didapatkan melalui sumber buku, internet, jurnal/paper, e-book atau penelitian yang telah dilakukan.

### 2. Survey

Survey dilakukan dengan uji coba robot yang telah dibuat sesuai arena pada *Trinity College Assistive Robotics Contest: Robo Waiter*.

### 3. Pengumpulan Data

Metode untuk mendapatkan data dari topik yang diambil dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkompeten mengenai hal-hal yang dipelajari selama pengerjaan pps ini.

### 4. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan integrasi antara perangkat keras dan perangkat lunak sehingga tersusun sebuah sistem secara keseluruhan yang implemetasinya menjadi sebuah robot.

### 5. Pengujian

Dalam tahap ini untuk mengetahui kehandalan dari sistem yang terdapat pada robot tersebut dilakukan pengujian dengan cara mengambil data pada bagian perangkat keras.

### 6. Analisis

Analisis dilakukan untuk mengetahui proses terhadap alat yang dibuat apakah sudah berhasil sesuai yang direncanakan atau belum, dan jika

terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga penulis dapat mengambil kesimpulan dari analisis tersebut.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan, metode penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini membahas tentang teori-teori dasar dari studi literatur yang berhubungan dengan perancangan serta memakai komponen dalam sebuah robot.

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Dalam bab ini membahas perancangan sebuah robot dibentuk dari perangkat keras dan perangkat lunak, pemilihan komponen dan pembentukan algoritma pergerakan robot di arena.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Dalam bab ini membahas pengujian dan analisis terhadap komponen pembangun sistem yang telah dirancang serta memperlihatkan hasil pengujian robot yang telah dilakukan.

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

Dalam bab ini membahas kesimpulan yang didapat dari hasil selama penelitian dan memberikan saran dari kekurangan selama penelitian.