

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring perkembangan teknologi yang semakin modern pada masa sekarang, terutama pada bidang lingkaran yang dapat mempermudah dalam pengoperasian suatu alat, sehingga manusia sangat dimudahkan dengan adanya berbagai peralatan yang diciptakan dan dapat dioperasikan serta digunakan secara otomatis. Perkembangan teknologi menyebabkan banyak perubahan dalam pemakaian system peralatan diseluruh bidang kehidupan baik dunia industry, jasa, kesehatan dan sebagainya. Pekerjaan-pekerjaan yang dulu dikerjakan secara manual oleh tenaga manusia, sekarang ini cenderung sudah dilakukan oleh system peralatan yang serba otomatis. Peralatan dengan prinsip kerja otomatis itu tidak lepas dari system control sebagai kendalinya. Teknik control yang dapat digunakan sangat beragam, sehingga mampu diterapkan pada peralatan elektronik dengan tingkat keamanan dan keakuratan yang tinggi.

Pada dunia pendidikan saat ini telah banyak menggunakan robot sebagai media pembelajaran ataupun media. Saat ini perkembangan teknologi robotika telah mampu meningkatkan kualitas maupun kuantitas produk berbagai pabrik.

Secara garis besar robot terbagi dua, yaitu robot industri yang berguna dalam industri manufaktur dan robot personal yang dirancang untuk bekerja atau melakukan kegiatan untuk pemiliknya atau orang yang hanya menggunakannya saja. Karena robot dapat meniru tingkah laku manusia berdasarkan instruktur programmernya, sehingga menjadi suatu hal yang menarik jika digunakan untuk membantu pekerjaan manusia sekaligus untuk memperkenalkan dunia robotic pada masyarakat.

Salah satu jenis robot yang belakangan ini banyak menarik minat para ahli untuk dikembangkan adalah robot yang berbentuk mobil. Jenis robot ini biasanya diciptakan untuk berbagai keperluan, seperti memberikan pelayanan kepada

seseorang, mengangkut barang secara otomatis, melakukan perjalanan ke tempat-tempat bahaya, sebagai alat hiburan atau mainan dan lain sebagainya.

Sebagai salah satu usaha dalam rangka memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya kemampuan dari robot mobil yang sangat beragam sesuai dengan tingkat dan keperluan. Penulis mencoba membuat sebuah robot pelayan yang diharapkan dapat menjadi simulasi robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID di dunia industry Indonesia maupun internasional.

Penulis tertarik untuk memanfaatkan teknologi RFID (*Radio Frecuency Identification*) pada sistem rancang bangun robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat ini. Robot tersebut akan melakukan pencarian alamat yang dituju si pengirim surat dengan sistem kartu yang telah teregistrasi yang berisi alamat pada blok alamat dengan sistem RFID. Sehingga tidak kebingungan pada saat mengantarkan surat. Karena pelayan surat dapat memerintahkan robot untuk langsung mengantarkan surat ke alamat yang dituju.. Pada dasarnya robot pelayan surat ini adalah robot line follower yang diaplikasikan sebagai robot pelayan surat yang akan berjalan mengikuti track garis yang telah disediakan untuk mengantarkan surat ke alamat yang sudah ditetapkan atau diregistrasikan pada *Tag* RFID (Kartu RFID/Transponder).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengambil judul **“Rancang Bangun Robot Pelayan Surat Dengan Penunjuk Blok Alamat yang diidentifikasi Menggunakan *Tag* RFID (*HARDWARE*)“** sebagai bahasan pada penulisan laporan akhir ini.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan yang dapat diambil dalam penulisan Laporan Akhir ini adalah terciptanya sebuah **“Rancang Bangun Robot Pelayan Surat Dengan Penunjuk Blok Alamat yang diidentifikasi Menggunakan Tag RFID (HARDWARE)”**. Secara rinci tujuannya, yaitu :

1. Mengetahui komponen-komponen yang digunakan dalam perancangan robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID.
2. Merancang robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID.
3. Mengetahui cara kerja dari robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID.

### 1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain, yaitu :

1. Manfaat bagi penulis, yaitu mengetahui cara kerja dari robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID.
2. Manfaat bagi pembaca, yaitu dapat lebih banyak mengenal tentang sistem komunikasi dari robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID.
3. Manfaat bagi masyarakat dan lembaga, yaitu menambah referensi mengenai cara kerja robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID.

## 1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan di bahas dalam Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Robot Pelayan Surat Dengan Penunjuk Blok Alamat yang diidentifikasi Menggunakan Tag RFID (HARDWARE)”** adalah Bagaimana membangun sebuah robot yang mampu mengantarkan surat seseorang ke sebuah

blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *Tag* RFID (Kartu RFID/Transponder) yang telah teregistrasi.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Agar tidak menyimpang dari apa yang dibahas, maka penulis akan membatasi masalah, diantaranya:

1. Tidak membahas tentang pemograman.
2. Perpindahan robot ini hanya berdasarkan garis lintasan.
3. Sistem kendali pada robot menggunakan mikrokontroler ATmega 8535.

#### **1.5 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

##### **1. Metode Studi Pustaka**

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan laporan akhir.

##### **2. Metode Eksperimen**

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi untuk mendapatkan prinsip kerja dari Robot Pengantar Alamat Pada Perumahan.

##### **3. Metode Konsultasi**

Metode konsultasi ini digunakan penulis untuk memperoleh data atau informasi langsung dari dosen pembimbing dengan mengadakan tanya jawab.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang berbagai macam teori komponen elektronika yang mendukung dalam membuat robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Bab ini membahas tentang perancangan kerja dan langkah-langkah pembuatan robot pelayan surat dengan penunjuk blok alamat yang diidentifikasi menggunakan *tag* RFID.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang analisa dan pembahasan dari permasalahan dan analisa kerja alat.

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

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang merupakan hasil perancangan yang telah dilakukan pada pengujian alat.