

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada dunia industri, perkembangan teknologi robotik memiliki banyak jenis robot yang digunakan, salah satunya adalah *mobile robot*. Jenis robot ini merupakan jenis yang paling populer di dalam penelitian robotik. *Mobile robot* yang diartikan pergerakan atau gerak, dengan ciri roda yang dapat berpindah otomatis dari satu tempat ke tempat yang lain dengan bantuan navigasi, sehingga diharapkan mampu menggantikan pekerjaan manusia.

Jenis pekerjaan yang mampu digantikan oleh *mobile robot* di bidang industri salah satu contohnya adalah industri pertanian. Para petani tidak sedikit mengalami kerugian gagal panen, hal itu disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor cuaca dan serangan hama tanaman. *Mobile robot* merupakan solusi untuk mengatasi kerugian gagal panen yang disebabkan hama tanaman, *mobile robot* digunakan untuk menyemprotkan tanaman dengan cairan petisida untuk mencegah tanaman terserang hama, sehingga dapat mengurangi beban tenaga para petani dan menjaga tanaman terserang hama, sehingga mendapatkan hasil panen yang baik.

Pergerakan *mobile robot* dapat digerakkan dan dikontrol secara otomatis dengan menggunakan inputan dari sensor untuk menentukan proses pergerakan *mobile robot*. Pergerakan *mobile robot* sangat berpengaruh pada navigasi dan desain sistem penggerakannya. Navigasi pada *mobile robot* difungsikan sebagai penggerak otonom pengambil keputusan secara cerdas, salah satu sistem navigasi yang ada dan saat ini sudah dikembangkan adalah logika *fuzzy*. Logika *fuzzy* merupakan jenis logika pengambil keputusan nilai samar antara benar dan salah, serta benar dan salah bersamaan. Berdasarkan latar belakang yang ada dan melihat pentingnya penggunaan *mobile robot* pada dunia industri pertanian, maka dari itu penulis mengambil judul laporan tugas akhir dengan judul **“Fuzzy Logic Controller Sebagai Penentu Gerak Mobile Robot Pembasmi Hama”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka muncul rumusan masalah yang didapatkan yaitu, bagaimana merancang kendali pergerakan *mobile robot* dengan logika *fuzzy* untuk aplikasi pembasmi hama.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam menyusun laporan ini akan lebih terarah dan tidak menyimpang dari pokok pembahasan yang ada, maka penulis membatasi masalah yaitu :

1. Prinsip kerja sensor ultrasonik sebagai pendeteksi halangan untuk pergerakan *mobile robot* pembasmi hama.
2. Menggunakan metode logika *fuzzy* pada sensor ultrasonik untuk mendeteksi jarak.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Menentukan dan mempelajari kendali gerak dengan logika *fuzzy*.
2. Mempelajari pengolahan data sensor ultrasonik terhadap kontrol *mobile robot* pembasmi hama.

### 1.4.2 Manfaat

Manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui prinsip kerja *mobile robot* sebagai pembasmi hama.
2. Mengetahui prinsip kerja sensor ultrasonik pada *mobile robot* pembasmi hama.

## **1.5 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir ini, penulis menggunakan metode penulisan, yaitu :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode yang digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan dan mengambil teori-teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber terutama mengambil data dari buku-buku dan jurnal referensi dan situs-situs internet tentang apa yang menunjang dalam analisa penulisan laporan akhir.

### **1.5.2 Metode Wawancara**

Metode yang digunakan oleh penulis dengan melakukan tanya jawab secara langsung mengenai objek yang akan dibahas dengan para pembimbing di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.5.3 Metode Observasi**

Metode yang digunakan penulis dengan cara melihat dan megamati secara langsung perancangan dan pengoperasian alat yang dijadikan penelitian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan proposal pembuatan laporan akhir ini terbagi menjadi empat bab yang berisi urutan secara garis besar dan terdiri dari beberapa sub bab yang terperinci, susunannya meliputi :

### **BAB I        PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat perancangan alat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II       TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi pembahasan tentang landasan teori yang mendukung pembuatan alat.

**BAB III      METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang tujuan perancangan alat, seperti cara kerja, *block diagram*, *flowchart*, perancangan mekanik alat dan prinsip kerja alat.

**BAB IV      ANGGARAN BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN**

Pada bab ini penulis menjelaskan rincian anggaran biaya selama proses penelitian berlangsung dan membuat penjadwalan kegiatan yang direncanakan dalam pembuatan laporan akhir.