

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berkaca dari pesatnya perkembangan teknologi modern didunia dan khususnya di indonesia, kegiatan manusia akan dapat dipermudah jika teknologi tersebut dapat memenuhi kebutuhan manusia yang ada. Contohnya di negara indonesia sendiri, masyarakat berkeinginan mengaplikasikan teknologi-teknologi yang ada pada kehidupan sehari-hari namun banyak yang tidak terwujud, salah satunya pada sistem transportasi di negara ini yang masih banyak mendapat kendala seperti kemacetan yang sering kita rasakan, selain itu polusi kendaran yang tiap hari meningkat yang dapat merusak sistem pernapasan pada manusia.

Masyarakat atau terkhusus orang-orang yang selalu berpergian jarak dekat selalu menggunakan kendaraan bermotor yang berbahan bakar minyak untuk sampai tujuan yang seharusnya dengan berjalan kaki dapat di tempuh, dengan kasus tersebut banyak kerugian yang didapat seperti polusi udara yang meningkat dan bahan bakar yang terbuang sia-sia. Hal tersebut jika dilakukan secara berulang dan oleh orang banyak akan menimbulkan kerugian yang lebih banyak lagi.

Pada tugas akhir ini penulis ingin membuat sebuah alat transportasi yang nantinya dapat membawa seseorang dari satu titik ke titik lain dengan keadaan tertentu, dengan bahan bakar energi listrik tentunya alat ini akan menjadi kendaraan yang ramah lingkungan selain itu alat ini dapat menahan beban cukup berat.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan mengimplementasikan sebuah alat transportasi yang dapat digunakan dalam keadaan tertentu menggunakan metode *fuzzy logic* untuk mengontrol kecepatan motor DC.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah yang akan menjadi fokus adalah :

- a. Bagaimana mengintegresikan sensor beban, arduino, dan driver motor EMS agar menjadi sistem robot yang dapat melaksanakan tugas yang telah diberikan?
- b. Bagaimana cara mengatur kecepatan motor DC berdasarkan beban yang diterima oleh sensor?

- c. Bagaimana performansi robot transportasi ini menggunakan kontrol fuzzy?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dengan merujuk pada rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya dan untuk lebih memfokuskan topik penelitian maka penulis membuat batasan masalah yang akan dibahas. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan adalah sensor loadcell untuk mendeteksi tekanan yang diterima.
2. Metode yang digunakan untuk mengontrol kecepatan motor DC adalah metode fuzzy logic.
3. Menggunakan modul arduino nano.
4. Robot berjalan sesuai kendali pengguna.
5. Berat maksimal yang dapat diterima 100kg.
6. Jalan yang dapat dilalui hanya jalan yang rata dan datar.
7. Hanya ada 2 titik daerah sensor.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Adapun metode yang penulis gunakan dalam menyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Digunakan untuk mengetahui dasar-dasar teori yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir. Adapun sumbernya adalah buku referensi, internet dan diskusi.

2. Perancangan

Melakukan pemodelan dan perancangan dari tiap-tiap blok pada keseluruhan sistem yang akan dibuat baik dari perangkat lunak maupun perangkat keras.

3. Analisis Masalah

Digunakan untuk menganalisis permasalahan berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut.

4. Pengujian Alat

Dilakukan untuk menguji performansi sistem yang telah dirancang.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab I akan menjelaskan secara singkat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

##### **BAB II: DASAR TEORI**

Bab II akan membahas mengenai teori dasar tentang sensor *loadcell*, motor DC, arduino nano.

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

Bab III akan membahas mengenai perancangan dan implementasi sistem yang akan dibuat.

### **BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab IV akan menjelaskan mengenai hasil dari pengujian perangkat serta analisis mengenai hasil pengujian yang diperoleh.

### **BAB V: KESIMPULAN**

Bab V adalah bab terakhir dari penulisan Tugas Akhir, berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai permasalahan yang telah diangkat untuk penelitian.