

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

I.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan menyebabkan perkembangan teknologi yang dapat membantu dan mempermudah dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Salah satunya adalah dengan berkembangnya teknologi dibidang robotika, berbagai jenis robot telah diciptakan sesuai dengan kebutuhannya masing-masing.

Robot diciptakan dengan tujuan tertentu seperti dapat melakukan pekerjaan yang berbahaya serta mampu melewati berbagai bentuk rintangan. Realisasi robot yang dapat melewati rintangan memiliki kelebihan tersendiri seperti dapat mengontrol posisi roda naik atau turun sehingga dapat melewati rintangan yang ada di depannya dengan ketinggian tertentu, dan juga robot mobil tersebut dapat secara otomatis mendeteksi rintangan yang ada di depannya.

I.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada Tugas Akhir ini adalah kebutuhan robot yang dapat melewati rintangan, dengan berbagai tujuan aplikasi.

I.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana merealisasikan robot yang dapat melewati rintangan yang ada di depannya.

I.4 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah membuat robot mobil yang dapat melewati rintangan dengan algoritma pemogramannya.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini dibatasi oleh :

1. Tidak memperhitungkan kecepatan robot mobil.
2. Halangan hanya ada di depan robot mobil pelintas rintangan yang dilihat dari posisi awal robot mobil tersebut.
3. *Maximum* tinggi rintangan yang dapat dilewati adalah 9 cm.
4. Pendeteksi rintangan dengan sensor jarak inframerah dan sensor jarak ultrasonik.
5. Hanya terdapat tiga buah kondisi yang akan mengacu pada tiga buah algoritma pergerakan robot mobil yang berbeda.

I.6 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

1. Robot dapat melalui rintangan yang ada di depannya.
2. Robot dapat menaiki rintangan dengan ketinggian *maximum* 9 cm.
3. Robot dapat melewati objek yang berada di kolong robot tersebut.
4. Robot dapat secara otomatis memutuskan jenis rintangan dengan menggunakan sensor jarak.

I.7 Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan merealisasikan robot mobil pelintas rintangan yaitu berupa teori tentang robotika, motor DC sebagai motor penggerak, sensor-sensor yang digunakan, serta pengontrol mikro yang digunakan.

- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan sistem robot mobil pelintas rintangan, perancangan dan realisasi robot mobil pelintas rintangan, perancangan dan realisasi rangkaian sensor dan pengontrol mikro, serta algoritma pemrograman robot mobil pelintas rintangan.

- **BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN**

Pada bab ini dijelaskan tentang hasil dari data pengamatan, pengujian sistem keseluruhan, dan analisisnya.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.