

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

Semakin berkembangnya suatu negara, maka semakin banyak aplikasi teknologi yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bentuk teknologi yang banyak digunakan adalah bidang robotika. Perkembangan ini jelas terlihat dari jenis, bentuk, serta kegunaan dari robot yang makin banyak dan beragam.

Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, menggunakan program yang telah didefinisikan, atau yang dapat memberikan respon terhadap kondisi lapangan. Robot biasanya digunakan untuk melakukan tugas berat, berbahaya, maupun pekerjaan berulang dan kotor. Saat ini penggunaan teknologi robotika sudah banyak diimplementasikan dalam bidang medis, industri, militer, pendidikan, otomotif, hiburan dan bidang-bidang lainnya.

I.2 Identifikasi Masalah

Dalam bidang penelitian ilmiah, robot banyak digunakan untuk riset-riset di alam terbuka seperti kawah beracun dan daerah perbukitan. Robot jenis ini biasa disebut sebagai robot penjelajah. Robot penjelajah harus mampu melewati permukaan jalan yang tidak rata (berbatuan). Untuk dapat melaksanakan tugasnya dengan baik, maka sebaiknya robot yang dibuat menggunakan roda yang dilengkapi dengan rel seperti tank baja.

I.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merealisasikan dan memprogram robot mobil tank untuk menjelajahi medan yang tidak rata dan menghindari halangan yang ada di depannya?

I.4 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah untuk membuat robot mobil tank yang mampu menjelajahi medan yang tidak rata dan menghindari halangan yang ada di depannya.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dibatasi oleh :

1. Definisi medan yang tidak rata adalah medan yang tidak terlalu terjal dan curam (sudut kemiringan maksimal 15°).
2. Tidak memperhitungkan kecepatan robot mobil tank.
3. Halangan hanya ada di depan robot mobil tank dilihat dari posisi awal robot mobil tank.
4. Halangan berbentuk persegi atau persegi panjang.
5. Jarak yang dihitung adalah jarak yang ditempuh robot mobil tank.

Pengertian jarak yang ditempuh adalah jarak yang dilewati robot mobil tank pada jalur yang sejajar dengan posisi awal robot mobil tank.

6. *Range* jarak yang dapat dimasukkan dari *keypad* adalah 0 - 999 cm, dengan nilai jarak merupakan bilangan bulat.

I.6 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan roda yang dilengkapi dengan rel seperti tank baja.
2. Menggunakan baterai NiMH 5 buah.
3. Mampu bergerak pada medan yang tidak rata.
4. Dapat menghindari halangan.
5. Parameter gerak berupa 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 tank yaitu berupa teori tentang robotika, motor servo, sensor-sensor, dan pengontrol mikro.

- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

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

- **BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN**

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan, pengujian kemampuan robot mobil tank, 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.