

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

Kemajuan teknologi belakangan ini semakin meningkatkan kreasi manusia dalam menciptakan peralatan dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup. Sebagai pendekatan praktis, perancangan dan pembuatan robot semakin berkembang seiring dengan tujuan dan latar belakang pembuatan robot yang semakin bervariasi.

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 suatu pergerakan robot mobil, efektivitas dan efisiensi pergerakan sangat dibutuhkan untuk mempercepat atau mempermudah robot mobil tersebut mencapai suatu tujuan tertentu. Untuk dapat melakukan gerakan yang efektif dan efisien, maka dikembangkanlah robot mobil yang menggunakan *holonomic wheel* yang dapat bergerak seperti sebuah titik.

I.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana merealisasikan dan memprogram robot mobil *holonomic* yang dapat bergerak ke segala arah tanpa mengubah posisi badan robot?

I.4 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah merealisasikan robot bergerak bersistem *holonomic drive*.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini dibatasi oleh :

1. Resolusi yang digunakan sebesar satu derajat.
2. Kecepatan robot diabaikan.
3. Arah gerak robot dapat dimasukkan dari *keypad* dalam satu lingkaran.
4. Persamaan robot mobil hanya sebatas vektor arahnya saja tidak melibatkan besarnya vektor.
5. Robot mobil *holonomic* diasumsikan sebuah titik.

I.6 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

1. Robot mobil menggunakan tiga buah *holonomic wheel*.
2. Robot mobil mampu bergerak ke segala arah tanpa mengubah posisi badan robot.
3. Parameter gerak berupa arah mata angin yang sebenarnya.

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 membahas mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan merealisasikan robot mobil *holonomic drive* yaitu berupa teori tentang robotika, motor servo, sensor, dan pengontrol mikro.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini menguraikan tentang proses desain dan realisasi robot mobil holonomic yang meliputi rangkaian pengontrol robot, serta *flowchart* program yang dibuat.

BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN

Pada bab ini menjelaskan proses pengambilan data pengamatan 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.