

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu (kecerdasan buatan). Perkembangan robot saat ini banyak diterapkan diberbagai pekerjaan misalnya dalam bidang robot mobile. Dalam kehidupan sehari-hari robot mobile sering dijumpai diberbagai industri misalnya dalam memindahkan barang dan dalam bidang kemanusiaan sebagai robot bencana. Kendala utama dalam pergerakan robot mobile tersebut adalah bermanuver.

Seiring perkembangan fungsi robot mobile dalam bermanuver terdapat robot mobile yang memiliki sistem gerak seperti Robot non holonomic merupakan robot yang berkerja secara diferensial yang memungkinkan robot berputar ditempat dengan cara memutar motor dengan arah berlawanan atau menjaga jarak dengan berpindah haluan. Sedangkan robot holonomic yang menggunakan roda omni-directional merupakan robot yang dapat bergerak kesegala arah sehingga lebih efisien dalam waktu, ruang, dan menghemat daya. Keuntungan menggunakan sistem gerak holonomic mampu bergerak lebih fleksibel dan cepat disetiap sudut tanpa banyak bermanuver. Robot yang menggunakan sistem holonomic lebih mudah dikendalikan dengan menggunakan kontrol baik berbasis kabel maupun nirkabel. Pada kelengkapannya biasanya terdapat dua perangkat yaitu robot dan remot kontrol.

Sehingga saat diperlukan maka robot diremot kontrol, hal ini menjadi tidak ringkas. Selain itu memerlukan ruang lebih untuk membawa robot, juga tidak ramah terhadap sumber tegangan karena robot dan remot kontrol memerlukan sumber tegangan masing-masing. Untuk kekurangan pada sistem kontrol maka diganti dengan berbasis bluetooth menggunakan smartphone yang didalamnya sudah tersisi

perangkat tersebut. Dengan tujuan menghemat ruang bawah, menghemat daya, dan lebih fleksibel.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah ditulis, maka permasalahan yang timbul adalah bagaimana cara mengendalikan robot agar bisa bergerak sesuai perintah yang dikendalikan oleh smartphone yaitu seperti pergerakan maju, mundur, bergeser ke kiri dan ke kanan.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Merancang suatu robot yang bisa bergerak secara holonomic yang kendalikan melalui aplikasi android.
2. Membuat komunikasi robot berbasis bluetooth dengan smartphone atau gadget.

## **1.4 Manfaat**

Beberapa manfaat yang didapat dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Dapat menerapkan sistem holonomic pada robot mobile.
2. Bisa dikembangkan untuk robot industri dan robot kemanusiaan.