

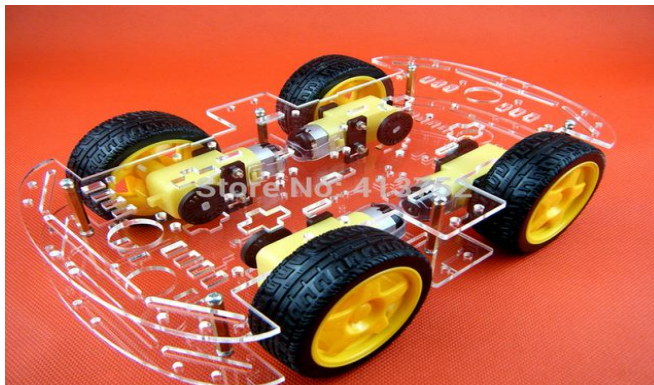
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Interaksi manusia dan komputer (IMK) adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem komputasi interaktif berbagai aspek terkait, dalam perkembangannya teknologi interaksi saat ini sangat begitu pesat, khususnya pada interaksi manusia dan robot, dapat dilihat dari banyaknya produsen *electronics* dan *software*, yang menawarkan berbagai jenis *tools* yang dapat digunakan untuk merancang dan membuat sebuah model interaksi yang lebih praktis dan efisien. Model interaksi membantu manusia untuk mengerti apa yang terjadi diantara pengguna dan sistem, menerjemahkan tujuan, antara apa yang diinginkan *user* dan apa yang harus dikerjakan sistem.

Robot yang digunakan sebagai media objek interaksi manusia dan robot adalah kit robot mobil pintar 4 WD (*4 wheel drive robot smart car kit*). Robot kit mobil pintar memiliki fungsi gerak yang dapat bergerak maju, mundur, belok kanan, maupun belok kiri. Setiap pergerakan robot digerakkan menggunakan motor DC yang telah terpasang pada tiap-tiap roda robot, gambar 1.1 memperlihatkan kit robot mobil pintar dengan 4 buah roda penggerak.



**Gambar 1.1.** Kit robot mobil pintar

Algoritma dan pengontrolan robot di buat dan diterapkan untuk membangun sistem pengontrolan yang optimal dalam melakukan interaksi pada robot. Beberapa tools diperlukan untuk membuat sistem pengontrolan, diantaranya penggunaan software Netbeans IDE sebagai pemrosesan data pengontrolan pergerakan robot, dan pemodelan visual interaksi, sedangkan Arduino yang menggunakan mikrokontroler, berfungsi sebagai sistem pengontrol motor DC untuk menghasilkan gerakan robot. Sistem yang dibangun diharapkan mampu menghasilkan sebuah pemodelan interaksi manusia dan robot, serta dapat diimplementasikan secara riil, sehingga mampu memberikan nuansa baru dalam berinteraksi dengan robot.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Saat ini model interaksi manusia dan robot, banyak dimodelkan dalam bentuk pengontrolan berupa tombol (*button*) *ON/OFF* dan *remote control* baik itu secara *wireless* maupun menggunakan *cable*, berbeda halnya dengan interaksi manusia dan robot yang dikerjakan pada penelitian ini. Interaksi manusia dan robot yang dilakukan pada penelitian ini dimodelkan dalam bentuk tampilan visual pada komputer dalam melakukan pengontrolan gerakan robot. *User* menjadi operator sepenuhnya dalam melakukan pengendalian interaksi, sehingga dengan adanya pemodelan interaksi ini, dapat menambahkan model interaksi manusia dan robot, yang telah ada sebelumnya. Tampilan visual dirancang dalam GUI (*Graphical User Interface*) dibangun di atas software NetBeans IDE.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Merancang dan mengimplementasikan model interaksi manusia dan robot, dalam bentuk GUI (*Graphical User Interface*) dalam melakukan pengontrolan gerakan robot.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Kegiatan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. GUI (*Graphical User Interface*) dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan.
2. Pengontrolan robot dengan cable atau wireless yang memakai sistem remote memerlukan komponen tambahan dan biaya yang lebih mahal, sehingga dapat digantikan dengan memakai sistem visual.
3. Bagi akademisi, penelitian ini dapat dikembangkan sehingga nantinya dapat diaplikasikan pada bidang lain yang akan memberikan manfaat lebih luas.