

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin pesat, robot merupakan salah satu bentuk teknologi yang saat ini perkembangannya sangat pesat. Robot merupakan alat bantu yang dalam kondisi tertentu sangat diperlukan dalam dunia industri. Terdapat kondisi tertentu dalam industri yang tidak mungkin ditangani manusia seperti akurasi yang tinggi, kecepatan yang tinggi, dan resiko tinggi. Keadaan ini dapat diatasi dengan penggunaan robot. Robot yang dikembangkan pada saat ini merupakan robot yang memiliki fungsi tertentu yang sangat membantu manusia. Perkembangan teknologi robot ini juga diikuti dengan perkembangan teknologi sensor yang dipakai pada robot, karena sensor merupakan komponen penting pada robot.

Salah satu klasifikasi umum robot berdasarkan mobilitasnya adalah *mobile robot*. *Mobile robot* merupakan sebuah robot yang dapat bergerak dengan leluasa karena memiliki alat gerak untuk berpindah posisi. *Mobile robot* ini sangat disukai bagi orang yang mulai mempelajari robot. Hal ini karena membuat *mobile robot* tidak memerlukan kerja fisik yang berat. Untuk dapat membuat sebuah robot mobile minimal diperlukan pengetahuan tentang mikrokontroler dan sensor elektronik.

Pengembangan *mobile robot* terus dilakukan guna membantu kehidupan manusia termasuk dengan pengembangan dari sebuah robot yang dapat menempel atau memanjat dinding. Perkembangan robot pemanjat dinding saat ini menggunakan metode *vacum motor* yang digunakan sebagai alat utama agar robot dapat memanjat dinding dan dalam pengandaliannya menggunakan sebuah *remote*. *Remote* yang digunakan berupa *smartphone android*.

Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc. Didirikan di Palo Alto, California pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin (pendiri Danger), Rich Miner (pendiri Wildfire Communications, Inc.), Nick Sears (mantan VP T-Mobile), dan Chris White (kepala desain dan pengembangan antarmuka WebTV) untuk

mengembangkan "perangkat seluler pintar yang lebih sadar akan lokasi dan preferensi penggunanya".

Android adalah sistem operasi terbuka berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone (telepon pintar) dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan bukan untuk perangkat seluler melainkan untuk sistem operasi canggih kamera digital, tetapi karena pasar tersebut tidak begitu besar maka pengembangan dialihkan bagi pasar ponsel pintar untuk menyaingi Symbian dan Windows mobile (saat itu iPhone belum dirilis).

Sejak tahun 2008, Android secara bertahap telah melakukan sejumlah pembaruan untuk meningkatkan kinerja sistem operasi, menambahkan fitur baru, dan memperbaiki kekurangan yang terdapat pada versi sebelumnya. Setiap versi utama yang dirilis dinamakan secara alfabetis berdasarkan nama-nama makanan pencuci mulut misalnya, versi 1.5 bernama Cupcake, yang kemudian diikuti oleh versi 1.6 Donut. Versi terbaru adalah 7.0 Nouget.

Hal ini yang mendasari penulis untuk membahas robot *Wall Climbing* sebagai laporan akhir yang berjudul, "Rancang Bangun Kendali Robot *Wall Climbing* menggunakan *Android* Berbasis *Arduino Uno*".

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibatasi oleh penulis dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana memprogram android menggunakan arduino uno dan bluetooth sebagai penghubung android ke robot *Wall Climbing*.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan maka batasan yang akan dibahas adalah mengenai hal-hal sebagai berikut :

1. Tentang cara pembuatan program arduino uno sebagai aplikasi control *android*.
2. Tentang cara penerapan program arduino uno dan pengaplikasian program ke *Android*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proposal Laporan Akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara merancang dan membangun robot *wall climbing*.
2. Mengetahui bagaimana cara memprogram arduino uno pada robot *wall climbing*.
3. Salah satu syarat menyelesaikan studi program diploma di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4.2 Manfaat

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna untuk Mahasiswa menambah ilmu dan wawasan mengenai control robot menggunakan *android* berbasis arduino uno dikalangan mahasiswa.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan laporan akhir ini, maka penulis menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Metodologi Studi Pustaka

Metodologi studi pustaka yaitu metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari bukui-buku, artikel, dan internet yang berhubungan dengan Android dan Arduino beserta control *Bluetooth*.

2. Metodologi Perancangan

Yaitu Metode yang terdiri dari perancangan blok diagram robot, perancangan sistem control robot, pembuatan program robot.

3. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian data pada robot agar mendapatkan hasil yang akurat.

4. Metode Konsultasi

Dalam pembuatan Laporan Akhir penulis melakukan konsultasi dengan Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis membagi sistem penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, rumusan dan ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat metodologi penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi mengenai teori yang mendukung tentang perancangan robot dan komponen komponen perangkat robot *wall climbing*.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini akan digambarkan blok digaram robot dan perancangan pembuatan program robot.

BAB IV PEMBAHSAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil-hasil dari pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan, penganalisaan yang didapat untuk pengembangan lebih lanjut.