

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi di dunia semakin pesat, robot merupakan salah satu bentuk teknologi yang saat ini perkembangannya sangat pesat. Robot merupakan alat bantu dalam kondisi tertentu sangat diperlukan dalam dunia industri. Terdapat kondisi tertentu yang dalam industri yang tidak mungkin ditangani manusia seperti akurasi yang tinggi, kecepatan yang tinggi, dan resiko tinggi. Robot yang dikembangkan pada saat ini merupakan robot yang memiliki fungsi tertentu yang sangat membantu manusia.

Salah satu klafikasi umum robot berdasarkan mobilitasnya adala 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 minimalis diperlukan pengetahuan tentang mikrokontroler dan komponen-komponen sebuah robot.

Pengembangan mobile robot terus dilakukan oleh anak bangsa yang mencoba untuk mengembangkan mobile robot untuk beberapa fungsi. Dalam dunia robot beroda masyarakat mungkin sudah mulai bosan dengan robot beroda yang hanya dapat berjalan di permukaan tanah saja, sehingga pada tahun 2014 di negeri paman sam seorang pengembang robot mobile mengembangkan sebuah robot mobile yang dapat berjalan di dinding yang disebut dengan wall climbing "ibex". Robot wall climbing tersebut menggunakan sistem adhesi sebagai vakum udara untuk membuat robot dapat menempel di dinding. Pada tugas akhir ini robot wall climbing yang dirancang yaitu robot yang dapat berjalan di dinding dengan menggunakan sistem Edf(Electronic Ducted fan) dengan menggunakan roda sebagai penggerak. Dimana robot ini akan dapat menempel di dinding dengan cara sistem vakum pada Edf dan 4 roda yang akan menggerakkan robot ke arah kiri, kanan, maju, ataupun mundur tanpa terjatuh ke permukaan tanah. Robot

wall climbing ini menggunakan Android sebagai pengendalinya yang menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Sehingga robot wall climbing ini dapat dengan mudah dikendalikan tanpa harus menggunakan remot kontrol.

Dengan latarbelakang inilah penulis tertarik untuk membuat judul mengenai **Rancang Bangun Wall Climbing Berbasis Android menggunakan Arduino Uno (Hardware)**. dimana dalam penulisan ini akan menjelaskan bagaimana cara merancang sebuah robot, cara kerja dan membuat program-program android untuk dijalankan pada robot tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka penulis merumuskan masalah pada atugar akhir ini bagaimana menggunakan metoda adhesi menggunakan Edf(Eletronk ducted fan) yang kemudian digerakan dengan Android menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.

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 perancangan robot *wall climbing* bagaimana bisa berjalan di dinding.
2. Pengukuran tegangan dari output dc motor ketika berjalan baik maju, mundur, kiri, dan kanan.
3. Pengujian robot wall climbing berjalan di tembok atau dinding dengan permukaan yang rata

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah dapat membuat rancang bentuk robot Wall Climbing berbasis Arduino. Dan dapat menambah ilmu dan wawasan mengenai robot berbasis *android* dikalangan mahasiswa.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proposal Laporan Akhir Rancang bangun robot wall climbing berbasis Android menggunakan Arduino Uno adalah :

1. Membuat sebuah rancang bangun robot *wall climbing* dengan didasari pengaplikasian unsur tekanan udara menggunakan Edf(Elektronik Ducted Fan) dan program *arduino uno*.
2. Untuk membantu pekerjaan manusia dalam memantau area yang yang tinggi pada tembok/dinding di luar ruangan.
3. Membuat aplikasi *anroid* dengan menggunakan program *arduino uno* dan *bluetooth*.
4. Salah satu syarat menyelesaikan studi program diploma di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

A. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

B. Metode Rancang Bangun

Yaitu mengumpulkan data dan perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat simulasi dan merealisasikan nya menjadi sebuah alat. Sehingga didapatkan data-data yang mendukung pembahasan dan selanjutnya akan menjadi bahan analisa dari pengukuran hasil rancang bangun alat tersebut.

C. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

D. Metode Konsultasi

Dilakukan dengan bertanya kepada teknisi laboratorium, diskusi dengan teman dan konsultasi kepada dosen pembimbing guna menambah referensi dan mempermudah penulisan laporan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang akan digunakan.

BAB III. RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

bab ini menjelaskan tentang analisa dan perhitungan hasil yang didapat pada saat pengerjaan alat.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pokok permasalahan yang telah dievaluasi pada bab-bab selanjutnya.