BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini robot memiliki peranan penting dalam membantu pekerjaan yang dilakukan oleh manusia. Salah satunya peranan robot yang dapat dirasakan penting manfaatnya adalah robot yang dapat membantu aktivitas orang penyandang.

CCDD (*Connecticut Council on Developmental Disabilities*) merupakan sebuah organisasi yang menaungi orang penyadang cacat di *connecticut,* Amerika. Dalam misinya untuk membantu orang penyandang cacat, mereka mensponsori sebuah penelitian terbuka dibidang robotika yang bertujuan menciptakan berbagai solusi kreatif dalam merancang sebuah robot yang dapat membantu orang penyandang cacat, khususnya dalam mengambil, memindahkan dan meletakan makanan dari suatu tempat ke tempat lain.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan sebuah penelitian mengenai perancangan purwarupa robot pembantu orang cacat yang mampu memindahkan makanan dari suatu tempat ke tempat lain secara otomatis.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- Merancang dan membuat perangkat keras serta perangkat lunak sebuah purwarupa robot pembantu orang cacat yang mampu memindahkan piring berisi makanan secara otomatis dari satu tempat ke tempat lain.
- Menguji kehandalan sistem robot dengan cara mengikutsertakannya pada pertandingan *Robowaiter* di *trinity College* pada tahun 2011 pada kategori *Entry Level* (*Standard Division*).

- Mengumpulkan serta menganalisa data hasil pengujian sistem robot seperti sensor jarak, sensor cahaya maupun kinerja sistem selana pengujian dengan tujuan mendapatkan sebuah informasi yang dapat dipakai untuk pengembangan riset.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan pada penelitian tugas akhir ini dibatasi pada :

- Pengujian robot yang dilakukan berdasarkan ketentuan peraturan pertandingan *Robowaiter* di *Trinity College Fire-Fighting Home Robot Contest* tahun 2011 untuk kategori *Standard Division.*
- Menganalisa kinerja dari perangkat keras yang digunakan, diantaranya :
  - Penggunaan Sensor jarak ultrasonik dan Sensor jarak Inframerah sebagai sensor pendeteksi objek.
  - Penggunaan *Driver Motor DC* dalam mengatur arah serta kecepatan motor yang dipakai sebagai kendali gerak utama robot.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahap, diantaranya :

- Studi literatur.

  Mencari referensi frame robot yang handal, mencari sensor yang diperlukan serta mencari berbagai komponen pendukung yang akan di pakai dalam perancangan tugas akhir ini serta mempelajari bahasa pemograman yang akan digunakan.
- Interview dan eksperimen.

  Pada tahap ini dilakukan penelitian dan percobaan terhadap modul rangkaian elektronika yang telah didapat, kemudian mendiskusikan hasil percobaan tersebut dengan dosen pembimbing.

- Perancangan dan implementasi.

  Pada tahap ini dilakukan integrasi antara perangkat keras dan perangkat lunak sehingga tersusun sebuah sistem secara keseluruhan yang implementasinya menjadi sebuah robot.
- Pengujian dan analisis.

  Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem, mengumpulkan data pengujian dan analisa terhadap data-data selama pengujian.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini membahas tentang teori yang berhubungan dengan perancangan serta alasan-alasan pemilihan komponen pembangun robot.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini membahas mengenai pemilihan komponen yang digunakan dalam merancangan sistem yang dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS

Dalam bab ini membahas mengenai pengujian dan analisis terhadap komponen pembangun sistem yang telah dirancang serta memperlihatkan hasil pengujian robot yang telah dilakukan..

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat selama penelitian.