

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi yang semakin pesat terutama dalam bidang teknologi robotika telah memasuki berbagai segi kehidupan manusia. Pengembangan robot layanan yang dapat membantu manusia dalam tugas sehari-hari mereka telah menjadi satu penelitian populer beberapa tahun terakhir.

Proses pemindahan terjadi setiap harinya. Untuk barang yang berjumlah sedikit dapat dipindahkan dengan cara diangkat dengan tangan, namun bila barang yang dipindahkan itu berjumlah banyak dan berat maka manusia membutuhkan sebuah alat bantu yang dapat membantu manusia untuk pindahkan barang tersebut.

Pemakaian robot sebagai suatu alat yang dapat meringankan pekerjaan manusia dapat dimulai dengan membuat robot yang dapat mengikuti manusia itu sendiri atau disebut dengan Robot Pengikut Manusia. *Robot Human following* pun adalah salah satu prosedur yang mendukung perkembangan mobile robot untuk navigasi manusia yang ramah.

Berdasarkan uraian dan penjelasan diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas Skripsi dengan judul :

**“PERANCANGAN HUMAN FOLLOWING ROBOT PENGANGKUT
BARANG PADA SUPERMARKET MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER ARDUINO MEGA 2560”**

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat di buat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana skema perancangan human following robot pengangkut barang ?
2. Bagaimana arduino mega 2560 dapat menampilkan sistem sebagai media kontrol roda sistem ?
3. Bagaimana penggunaan sensor ping parallax dapat mendeteksi objek?
4. Bagaimana sensor Ultrasonic digunakan untuk mendeteksi pergerakan objek atau perpindahan suatu objek yang ada didepan nya?
5. Bagaimana switch adalah tombol on/off ?
6. Bagaimana sensor *infrared* akan mendeteksi jumlah barang yang masuk ke keranjang ?
7. Bagaimana motor *servo* sebagai sensor metal dapat bergerak secara *swipe* ?
8. Bagaimana motor DC sebagai pergerak roda untuk menjalankan robot dapat di *control* oleh motor *drive* ?
9. Bagaimana LCD menampilkan informasi pada tiap proses barang ?
10. Bagaimana module Mp3 dapat memberikan informasi suara ?

1.3. Batasan Masalah

Banyak nya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas, maka diperlukan batasan masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi diantara nya :

1. Arduino 2560 sebagai otak pengendali sistem *human following robot* pengangkut barang.
2. Sensor *ping parallax* digunakan untuk mendeteksi suatu objek yang akan diikuti.
3. Sensor ultrasonik berfungsi untuk mendeteksi perpindahan objek.
4. Switch berfungsi sebagai tombol *on/of*.
5. Infrared berfungsi sebagai mendeteksi pergerakan.
6. Modul Mp3 berfungsi untuk memberikan informasi suara.
7. Motor servo dapat bergerak secara *swipe*.
8. Motor DC berfungsi sebagai pergerak roda.
9. LCD berfungsi menampilkan informasi pada tiap barang.

1.4 Hipotesa

1. Diharapkan arduino mega 2650 bisa bekerja dengan baik sebagai pengontrol sistem perancangan *human following robot* pengangkut barang.
2. Diharapkan sensor *ping parallax* dapat mendeteksi pergerakan yang akan diikutinya.
3. Diharapkan sensor ultrasonik dapat mendeteksi perpindahan objek dengan baik.
4. Diharapkan LCD dapat menampilkan jumlah barang yang di angkut pada keranjang.
5. *Buzzer* di harapkan aktif jika tidak mendeteksi suatu objek.

6. Diharapkan motor DC berfungsi dengan baik sebagai penggerak roda pada robot pengontrol moto *drive*.
7. Diharapkan infrared dapat berfungsi sebagai pengontrol arah motor servo pada objek yang akan diikutinya.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memberikan bantuan kepada manusia dalam pengangkutan barang di supermarket.
2. Memanfaatkan Arduino 2560 sebagai pengendali sistim human following robot pengangkut barang.
3. Agar dapat memahami fungsi dari sistem *human following robot* pengangkut barang di supermarket.
4. Memberikan pengetahuan kepada manusia agar dapat menggunakan robot pengangkut barang di supermarket semaksimal mungkin.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka dapat di tentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

- A. Bagi Penulis
 - a. Menambah pengetahuan penulis di bidang elektronik, computer dan system edukasi *human following robot*.
 - b. Sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja.
 - c. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar di jenjang pendidikan Strata 1 (S1).

B. Bagi Program Studi

- a. Menambah referensi dalam literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan mikrokontroler arduino.
- b. Penelitian ini hendaknya bisa dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.
- c. Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki labor system komputer.

C. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan edukasi pembelajaran bagi masyarakat mengenai human following robot pengangkut barang pada supermarket.
- b. Sebagai sarana memperkenalkan teknologi edukasi kepada masyarakat agar lebih mengetahui perkembangan teknologi saat ini dan dapat menjadi referensi bagi orang lain.