

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era industri 4.0 ini manusia dituntut untuk menciptakan sebuah karya dan inovasi yang serba otomatis dan dapat memudahkan manusia dalam melakukan sebuah pekerjaan. Contohnya adalah sebuah robot, robot merupakan sebuah mesin otomatis yang sudah diprogram untuk memudahkan berbagai macam pekerjaan manusia.

Robot banyak digunakan untuk memudahkan manusia dalam berbagai bidang, mulai dari industri, sekolah dan bahkan di rumah. Melihat perkembangan ini, penulis mempunyai sebuah ide yang dapat menambah daya tarik manusia untuk membuang sampah pada tempatnya, dengan cara membuat sebuah “Robot *Smart Trash Bin* Berbasis Arduino Uno”

Dalam kasus ini penulis ingin merancang sebuah pengontrolan robot *smart trash bin* tersebut menggunakan *smartphone android*. Koneksi yang digunakan memanfaatkan modul *Bluetooth HC-05*. Robot *smart trash bin* merupakan sebuah robot sampah yang memiliki aktuator berupa motor DC untuk melakukan perpindahan posisi berdasarkan perintah yang diberikan oleh pengguna lewat *smartphone android*. Sedangkan Pada bagian tempat sampahnya terdapat 2 buah komponen yaitu motor servo dan sensor ultrasonik HC-SR04. Motor servo berfungsi sebagai pembuka dan penutup tempat sampah secara otomatis berdasarkan sinyal yang dihasilkan oleh sensor ultrasonik. Penulis memasang sensor HC-SR04 di setiap sisi tempat sampah kecuali bagian belakang, agar alat ini dapat berkerja secara maksimal. Rancangan robot *smart trash bin* dan tempat sampah tidak menyatu, sewaktu-waktu tempat sampah bisa dipisahkan dari robot *smart trash bin* dan kemudian robot ini bisa membantu pengguna membawa barang selain tempat sampah dengan bobot berat yang telah ditetapkan dengan daya kemampuan motor DC.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tempat sampah bisa terbuka secara otomatis?
2. Bagaimana membuat robot *smart trash bin*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan “Robot *Smart Trash Bin* Berbasis Arduino Uno Menggunakan Koneksi *Bluetooth* HC-05” adalah:

1. Untuk memberikan kesadaran manusia dalam membuang sampah pada tempatnya.
2. Sebagai terobosan teknologi 4.0.

1.4 Manfaat

Dengan adanya robot *smart trash bin*, pengguna tidak lagi mengangkat beban yang berada di dalam tempat sampah melainkan robot *smart trash bin* ini yang akan mengangkat beban dan menggerakkan tempat sampah sesuai perintah yang diberikan pengguna melalui *smartphone*.

1.5 Batasan Masalah

Sehubung dengan keterbatasan yang dimiliki, baik dari segi waktu, pemikiran serta biaya, maka pembuatan alat ini dibatasi. Adapun ruang lingkup masalah yang terdiri dari:

1. Ketahanan daya baterai yang digunakan.
2. Jangkauan sinyal pada modul *Bluetooth* HC-05.
3. Ruang lingkup pengoperasian robot *smart trash bin*.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Menguraikan secara singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

2. Tinjauan Pustaka

Bagian ini membahas teori dasar berisi rangkuman beberapa jurnal terdahulu yang diteliti oleh peneliti yang nantinya digunakan sebagai referensi yang menunjang proses pembuatan tugas akhir ini. Pada bab ini juga membahas landasan teori secara umum yang disertai dengan teori-teori dasar yang menunjang untuk penyusunan tugas akhir ini sesuai dengan judul yang diambil penulis dalam tugas akhir ini.

3. Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan umum, tahapan perencanaan keseluruhan alat. Pada bab ini juga dilengkapi dengan blok diagram sistem alat, *flowchart* sistem, desain alat.

4. Hasil

Bab ini memperlihatkan bentuk jadi alat secara keseluruhan, pengujian komponen, pengambilan data pengujian komponen dan pengujian alat secara keseluruhan.

5. Kesimpulan dan saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari alat yang dibuat dan saran untuk penelitian berikutnya.