

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangatlah pesat, terutama di bidang teknologi otomatisasi yang dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat untuk berfikir secara praktis, sederhana dan efisien dalam penggunaannya. Sehingga dapat memudahkan melakukan semua kegiatan-kegiatan yang ada disekitar.

Kehidupan masyarakat juga tidak lepas dari keberadaan lingkungan di sekitarnya. Terkadang tempat sampah yang ada hanya dianggap sebagai hiasan saja. Penggunaannya yang kurang praktis seperti harus membuka tutup tempat sampah secara manual terkadang menjadi salah satu penyebab masyarakat enggan menggunakannya. Apalagi untuk halnya dengan anak-anak yang belum begitu paham akan bahaya sampah apabila kita membuangnya dengan sembarangan, oleh karena itu diperlukan alternative tindakan untuk menanamkan kesadaran anak bahwa menjaga kebersihan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama dengan melibatkan semua anak-anak.

Pengelolaan sampah yang kurang baik juga menjadi salah satu penyebabnya, karena tempat sampah yang sudah penuh seringkali tidak segera dibersihkan oleh petugas kebersihan. Salah satu teknologi yang populer saat ini adalah mikrokontroler yang biasa sering diterapkan pada peralatan elektronik agar peralatan bekerja secara otomatis.

Penggunaan mikrokontroler saat ini semakin mudah karena banyaknya produk mikrokontroler yang berbentuk modul-modul yang dapat dikombinasikan sesuai dengan keinginan pengguna. Contoh seperti mikrokontroler yang diaplikasikan dengan tempat sampah yang nantinya bisa membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah karena hanya dengan salah satu perintah saja tempat sampah secara otomatis akan membuka maupun menutup dengan sendirinya tanpa harus bersusah payah untuk membukanya.

Salah satu metode yang digunakan adalah pengendali otomatis dengan menggunakan berbagai macam sensor contohnya seperti sensor jarak (*ultrasonic*), sensor PIR (*passive infra red*) dan lain-lain sebagai input pengontrol untuk mengatur motor servo yang berfungsi membuka dan menutup tutup tempat sampah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka pada tugas akhir ini akan mencoba mengembangkan sebuah rancangan tempat sampah pintar dengan menggunakan arduino *voice control*, dengan bantuan sistem berbasis Arduino dan *Sensor Recognition Voice Module V3* yang dapat digunakan untuk merekam dan memutar secara otomatis dengan hanya memberi perintah buka ataupun tutup tanpa harus membuka dan menutup tempat sampah dengan cara manual tetapi hanya dengan menggunakan suara. Maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI TEMPAT SAMPAH PINTAR MENGGUNAKAN ARDUINO VOICE CONTROL”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas maka dapat identifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Penghuni rumah dan anak-anak mengalami kesulitan saat membuang sampah, terlebih ketika sampah sudah penuh dan tidak segera dibersihkan oleh petugas kebersihan.
2. Tempat sampah yang harus dibuka secara manual membuat masyarakat enggan untuk membuang sampah pada tempatnya.
3. Tempat pembuangan sampah yang biasa, kurang efisien dalam penggunaannya.

1.3 Pembatasan Masalah/Lingkup

Untuk mempermudah dalam pembahasan Perancangan Tempat Sampah Pintar Menggunakan *Arduino voice control* ini, maka tidak semua aspek yang berhubungan dengan tugas akhir akan dibahas. Oleh karena itu perlu diberikan beberapa pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan ATmega328
2. System yang digunakan adalah Sistem Arduino Uno
3. Menggunakan *Sensor Recognition Voice Module V3*

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang tempat sampah pintar dengan menggunakan Arduino?
2. Bagaimana mengembangkan system Arduino dalam pembuatan tempat sampah pintar?
3. Bagaimana mengimplementasikan *voice control* pada perancangan tempat sampah pintar?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan system berbasis *voice control* agar lebih berguna bagi penggunaannya khususnya untuk pembuatan tempat sampah pintar.
2. Menciptakan suatu alat tempat sampah pintar yang dapat membantu meningkatkan kesadaran, untuk menjaga lingkungan.
3. Serta sebagai edukasi atau pembelajaran sejak dini, betapa pentingnya membuang sampah pada tempatnya terutama pada anak-anak maupun masyarakat.

1.6 Manfaat/Kegunaan

Manfaat yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Dilihat dari aspek teoritis (keilmuan), penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai ilmu pengetahuan bahwa system kendali otomatis tidak hanya bisa diterapkan pada robot maupun produk elektronika saja

tetapi bisa diterapkan pada peralatan rumah tangga dan dapat dikembangkan lebih luas untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan manusia.

2. Dilihat dari aspek praktis (kegunaan), alat ini diciptakan agar memperhemat waktu dan mempermudah kegiatan manusia khususnya ketika akan membuang sampah dan tentunya akan membantu masyarakat maupun anak-anak dalam menangani masalah sampah pada lingkungan sekitar.