

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial. Penggunaan teknologi oleh manusia dalam membantu menyelesaikan pekerjaan merupakan hal yang menjadi keharusan dalam kehidupan. Perkembangan yang demikian tersebut didukung oleh tersedianya perangkat keras maupun perangkat lunak yang semakin hari semakin hebat kemampuannya.

Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi saat ini, pasti ada berapa permasalahan terjadi pada kehidupan saat ini. Terutama pada tempat pembuangan sampah yang bau dan penuh menjadi salah satu penyebab masyarakat enggan membuang sampah pada tempatnya, dikarenakan kurang *higienis*. Kurangnya informasi yang didapat oleh petugas kebersihan untuk membersihkan sampah yang sudah menumpuk dan menimbulkan bau yang tidak sedap pada tempat sampah. Informasi awal akan kondisi tempat sampah sangat membantu pencegahan menumpuknya sampah serta bau busuk yang mengganggu. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu perangkat deteksi dan peringatan dini kondisi tempat sampah yang memberikan informasi lebih awal untuk bertindak lebih cepat dan tepat. Sampah dibagi menjadi dua kategori, yaitu sampah kategori basah dan sampah kategori kering. Sampah basah merupakan sampah yang dapat terurai oleh *mikro-organisme* dan dapat membusuk. Sedangkan sampah kering merupakan

sampah yang sulit terurai karena mengandung bahan plastik dan kertas. Dalam kehidupan sering masyarakat tidak tahu perbedaan kedua kategori sampah tersebut, sehingga kebanyakan orang membuang sampah tidak sesuai dengan tempat yang disediakan.

Berdasarkan masalah tersebut, pada tugas akhir ini dibuat sebuah sistem pemilahan sampah basah, sampah kering dan sampah logam agar sampah yang dibuang sesuai dengan kategorinya. Tempat sampah yang ada sekarang ini kebanyakan masih menggunakan cara sederhana yaitu terdapat 2 penampung yang bertuliskan jenis sampah. Penulis bertujuan untuk membuat suatu tempat sampah pintar dimana penggunaannya dapat langsung memilah sampah yang masuk menurut jenisnya yaitu basah, kering dan logam. Lalu pengambilan keputusan dilihat dari tingkat/level penuh tidaknya sampah yang ada di dalam tempat sampah yang akan mengirimkan notifikasi berupa SMS (short messege service) kepada petugas kebersihan, sehingga keadaan tempat sampah senantiasa bersih dan *higienis*. berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul **“RANCANG BANGUN SIMULASI SMART TRASH BIN DENGAN TIGA KONDISI DISERTAI NOTIFIKASI SMS”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana *Sensor proximity induktif*, *Sensor Rain FC-37* & *Sensor Inframerah* dapat membaca benda jika ada objek/benda terdeteksi?
2. Bagaimana Motor Servo dapat bekerja untuk mendorong sampah agar masuk ke penampungan sesuai jenis sampah?
3. Bagaimana cara pengirimkan data ke GSM SIM800L yang diteruskan ke petugas kebersihan melalui notifikasi pesan/SMS?

1.3 Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan diatas maka diperlukan batas masalah guna membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain :

1. Dengan menggunakan Arduino Mega 2560 akan lebih mudah mengontrol alat ini supaya mudah pengaplikasiannya.
2. Motor servo digunakan untuk mendorong sampah agar masuk ke penampungan sesuai jenis sampah.
3. LCD 16x2 digunakan sebagai penampilan informasi pada sistem
4. Dengan menggunakan *sensor Proximity induktif* dan *sensor Rain -37* yang dikolaborasikan dengan inframerah untuk mendeteksi sampah.
5. Dengan menggunakan *sensor ultrasonik* untuk mendeteksi sampah penuh pada penampung.
6. Dengan menggunakan GSM SIM800L untuk mengirim informasi kepada petugas kebersihan melalui SMS.

7. Dengan menggunakan *buzzer* sebagai peringatan apabila terjadi error pada sistem.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu :

1. Dengan menggunakan Menggunakan Arduino Mega 2560, alat smart trash bin dapat digunakan *sesimple* mungkin.
2. Dengan menggunakan motor servo diharapkan dapat memisahkan sampah dengan baik.
3. Diharapkan dengan menggunakan LCD 16x2, dapat menampilkan informasi dengan baik.
4. Dengan menggunakan GSM SIM800L, diharapkan dapat mengirim informasi dengan baik dan benar kepada petugas kebersihan.
5. Dengan menggunakan *buzzer*, diharapkan apabila sistem *error* dan penampung sampah penuh akan cepat diketahui.

1.5 Tujuan Penelitian

Alat ini dirancang karena memiliki beberapa alasan sehingga tujuan dari penelitian ini menjadi dasar dari perancangan ini adalah :

1. Memilah sampah basah, sampah kering dan sampah logam agar sampah yang dibuang sesuai dengan kategorinya.

2. Memudahkan petugas kebersihan untuk memantau kondisi tempat sampah (penuh/tidak) karna ada notifikasi melalui SMS.

1.6 Manfaat Penelitian

A. Bagi Penulis

1. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, computer dan robotika.
2. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja dari alat simulasi smart trash bin.
3. Selain itu, penelitian ini juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori dan pengetahuan yang diterima dan dipelajari selama kuliah.

B. Bagi Program Studi

1. Manfaat penelitian ini dalam program studi adalah mengaplikasikan ilmu di bidang computer dengan simulasi smart trash bin dengan tiga kondisi disertai notifikasi SMS.
2. Mampu mengembangkan sistem yang telah dibuat, baik oleh mahasiswa maupun masyarakat.

C. Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah memberikan kemudahan dalam melakukan pembuangan sampah secara otomatis, dan juga pada waktu penggunaan aplikasi ini sangat mudah dijalankan oleh *user*.