

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampai saat ini permasalahan tentang sampah di Indonesia sangat melonjak, Indonesia menjadi negara ke dua sebagai penyumbang sampah terbanyak di dunia. Masih banyak juga masyarakat yang malas membuang sampah pada tempatnya dengan alasan malas membuka tutup tempat sampah secara manual dan kurangnya rasa peduli terhadap lingkungan di sekitar.

Dengan seiring berjalannya waktu di buatlah sebuah rancang bangun alat pendeteksi kondisi sampah penuh secara *realtime*, fungsi tempat sampah ini sendiri untuk memudahkan pekerjaan petugas kebersihan dan membiasakan membuang sampah pada tempatnya tanpa harus membuka dan menutup secara manual. Sensor ultrasonik dapat mendeteksi tempat sampah terisi dengan penuh dan dapat mendeteksi jika ada orang mendekati tempat sampah, sedangkan Modul GSM sebagai notifikasi ketika kondisi sampah penuh yang akan dikirimkan kepada petugas kebersihan.

Berdasarkan dari fakta yang telah diuraikan diatas penulis membuat sebuah alat untuk judul tugas akhir yaitu “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kondisi Sampah Penuh Secara *Realtime*”. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu petugas kebersihan dan masyarakat agar lebih memperhatikan lingkungan sekitar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana cara sensor ultrasonik dapat mendeteksi manusia mendekat dan mendeteksi ketika kondisi sampah penuh, serta memberi notifikasi kepada petugas kebersihan bahwa tempat sampah telah penuh.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi cakupan pembahasan masalah pada proyek akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Sensor dan alat yang digunakan adalah Sensor Ultrasonik (*HC-SR04*), Modul Gsm (*SIM800L*), Motor Servo (*SG-90*) dan mikrokontroler Arduino Uno *R3* sebagai perangkat untuk mengendalikan semua alat.
2. Pemberian notifikasi hanya berupa sms yang dikirimkan kepada petugas kebersihan.
3. Alat ini hanya mampu mendeteksi pada jarak kurang dari 20 cm, dapat diletakkan pada bagian sudut dan ditempat yang khusus.
4. Perancangan *hardware* belum dioptimalkan untuk kebutuhan produksi namun hanya terbatas pada *prototype*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah tempat sampah yang dapat membuka dan menutup secara otomatis tanpa harus menyentuhnya terlebih dahulu, serta lebih efisien ketika ingin membuang sampah yang telah penuh karena sudah terdapat sebuah notifikasi dan mengirimkan kepada petugas kebersihan saat kondisi sampah penuh.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperlukan dari penelitian tempat sampah ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan untuk membuang sampah dengan cara yang sangat efisien tanpa harus membuka dan menutup tempat sampah secara manual.
2. Tidak perlu membuka tempat sampah untuk mengetahui tempat sampah penuh karena sudah ada indikator berupa LED.
3. Tempat sampah yang sudah penuh akan segera diangkut petugas kebersihan karena terdapat sebuah pengingat berupa sms.
4. Membuat petugas kebersihan lebih mudah untuk mengetahui tempat sampah penuh dengan menyertakan lokasi penempatan tempat sampah.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar laporan skripsi ini terdiri dari lima bab yaitu :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum menjelaskan tentang penelitian yang akan dilakukan dan terdiri dari beberapa sub bab meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Semua sub bab menjelaskan secara umum rancangan kegiatan dan tujuan dari penelitian.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Peninjauan kembali penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian berfungsi sebagai peninjauan pustaka laporan penelitian serta penjelasan teori-teori dasar perangkat atau komponen apa saja yang akan digunakan untuk membuat alat pendeteksi kondisi sampah penuh secara *realtime* seperti Arduino Uno, Sensor Ultrasonik (HC-SR04), Motor Servo (SG-90), Modul GSM SIM800L, LED.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah untuk membuat alat pendeteksi kondisi sampah penuh secara *realtime*. Seperti mendesain *hardware*, merangkai komponen, *flowchart*, mendesain *prototype*.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan dan hasil yang di dapat setelah membuat Alat Pendeteksi Kondisi Sampah Penuh Secara *Realtime*.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan dan saran perbaikan untuk pengembangan dari penelitian ini.

