

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan ancaman yang serius bagi masyarakat, karena membuang sampah sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Hal ini karena adanya UU nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. Bagi pelaku kejahatan sampah yang berdampak kerusakan lingkungan dan menyebabkan gangguan kesehatan manusia akan diberi sanksi berupa kurungan penjara selama tiga bulan atau dikenakan denda maksimal 50 juta rupiah [1].

Hampir di berbagai tempat ditemukan sampah yang berceceran sehingga sampah tersebut mengganggu lingkungan. Pengolahan sampah yang tidak baik, dapat menyebabkan masalah lingkungan yang merugikan. Masyarakat sering membuang sampah disembarang tempat dikarenakan kurang banyaknya tempat sampah yang tersedia sehingga membuat orang lebih memilih membuang sampah sembarangan dari pada mencari tempat sampah yang jaraknya agak jauh. Tempat sampah yang penuh juga membuat orang lebih memilih membuang sampah sembarangan. Masyarakat yang berpikir positif pasti memikirkan akibat dari mereka membuang sampah sembarangan. Sedangkan masyarakat yang malas, tidak pernah berpikir bahwa akibat dari perbuatan mereka tersebut dapat menyebabkan penyakit dan banjir yang sewaktu-waktu akan menyerang mereka [1].

Tempat sampah merupakan barang yang sudah sangat biasa kita temui di sekitar kita, namun keberadaan dari tempat sampah tersebut belum terlalu baik. Pengelolaan sampah yang tidak baik membuat sampah yang tertumpuk didalam tempat sampah tersebut menjadi tidak terpisah antara sampah kering, sampah kaleng, dan sampah basah. Hal tersebut mengakibatkan sampah yang telah dikumpulkan bercampur, sehingga sampah-sampah tersebut menjadi lebih sulit untuk didaur ulang.

Tempat sampah yang sudah ada sekarang ini, kebanyakan masih sederhana. Tempat sampah dibuka dan ditutup secara manual saja. Hal ini dapat menyebabkan tangan terkena bakteri dari tempat sampah tersebut.

Pada tugas akhir ini keunggulan dari sistem yang akan penulis buat adalah tempat sampah yang dapat terbuka dan tertutup secara otomatis, kemudian sampah tersebut akan dipisahkan sesuai dengan jenis sampahnya yaitu sampah kaleng, sampah kering, dan sampah basah. Dan juga salah satu hal membuat sistem ini menarik adalah tempat sampah otomatis sistem poinnya. Yang mana poin tersebut dapat ditukarkan di tempat yang telah ditentukan.

Pada penelitian sebelumnya juga telah dirancang tempat sampah yang dapat terbuka dan tertutup secara otomatis. Tetapi, semua jenis sampah akan dimasukkan pada tempat sampah yang sama. Hal ini dapat mengakibatkan sampah sulit terorganisir dengan baik dan sampah sulit untuk didaur ulang. Zaman sekarang ini salah satu masalah yang harus dipecahkan terkait permasalahan sampah adalah bagaimana cara untuk meningkatkan kesadaran diri sendiri dan masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya. Karakter manusia yang ingin diberi imbalan atau mendapatkan keuntungan untuk diri sendiri memberikan penulis sebuah ide untuk membuat tempat sampah otomatis sistem poin. Poin yang didapatkan nantinya dapat ditukarkan di berbagai tempat. Dengan cara tersebut bisa meningkatkan kemauan masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya [2].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas penulis mengangkat judul penelitian tugas akhir **“Rancang Bangun Sistem Pemisah Sampah Otomatis Berbasis Mikrokontroler”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengaplikasikan sensor *proximity* untuk memisahkan sampah kering, sampah kaleng serta sampah basah.

2. Bagaimana mengaplikasikan sensor ultrasonik pada penutup tempat sampah sehingga dapat membuka dan menutup tempat sampah secara otomatis jika ada orang yang terdeteksi.
3. Bagaimana cara mengirimkan data poin ke *database* menggunakan NFC.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Rancang bangun ini diimplementasikan untuk membedakan sampah kering, kaleng, serta basah.
2. Sistem ini tidak dapat memproses sampah yang ditumpuk dalam satu tempat.
3. Tampilan poin pada NFC *user* hanya menggunakan android.
4. Tempat sampah yang digunakan adalah tempat sampah dengan ukuran 34x19x27 cm sebanyak 3 buah untuk tiga jenis sampah yaitu sampah kering, basah, dan kaleng.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengimplementasikan sensor ultrasonik pada penutup tempat sampah agar dapat terbuka dan tertutup secara otomatis jika ada orang yang membuang sampah.
2. Untuk mengaplikasikan sensor *proximity* saat membedakan sampah basah, kering dan kaleng, kemudian membedakannya secara otomatis.
3. Untuk pengimplementasian pengiriman data ke *database* sebagai identitas bagi pengguna.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan alat yang dapat meningkatkan kesadaran manusia dengan membuang sampah pada tempatnya, dan akan mendapatkan poin yang bisa ditukarkan menjadi sesuatu yang berguna.
2. Menghasilkan alat yang dapat memisahkan sampah basah, kering. Dan kaleng secara otomatis.
3. Memudahkan orang yang akan membuang sampah.

4. Meningkatkan kebersihan pada lingkungan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar, tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab. Adapun bab-bab tersebut adalah :

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, jenis dan metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II Landasan Teori**

Bab ini menguraikan teori dasar yang mendukung pembuatan tugas akhir ini. Berisi dasar ilmu yang mendukung pembuatan sistem pengontrolan perangkat elektronik ini yang diambil dari skripsi, buku dan lain lain.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi langkah-langkah yang diambil dalam pembuatan sistem dan penjelasan mengenai langkah-langkah tersebut.

### **BAB IV Implementasi Dan Pengujian**

Bab ini berisi pengujian dari komponen komponen dan pengujian keseluruhan dari sistem.

### **BAB V Penutup**

Berisi kesimpulan yang bisa diambil dari pengembangan sistem ini serta saran-saran untuk peningkatan dan perbaikan yang bisa diimplementasikan untuk pengembangannya di masa depan.

