

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sampah merupakan suatu benda yang tidak berharga yang ada di sekitar lingkungan. Sampah di Indonesia merupakan masalah yang sangat serius dan juga menjadi masalah sosial, ekonomi dan budaya, hampir di semua kota di Indonesia mengalami kendala dalam mengolah sampah. Hal ini terjadi karena pengolahan sampah oleh masyarakat bersama pemerintah yang masih kurang sehingga masyarakat banyak membuang sampah di sungai, selokan, dan di lautan, yang memberikan dampak timbulnya permasalahan seperti penyakit dan bencana alam.

Di sisi lain menabung merupakan kegiatan menyisihkan sebagian uang atau pendapatan yang dimiliki untuk disimpan dengan tujuan untuk mengelola uang tersebut. Manfaat menabung bisa diperoleh ketika menjalani kegiatan menabung tersebut dengan rutin dan tekun. Hal tersebut dilakukan bertujuan untuk gaya hidup hemat dan juga merupakan pembangunan karakteristik untuk tidak menghamburkan uang yang diterapkan semenjak usia dini.

Dari poin-poin diatas terdapat keterkaitan yaitu pentingnya menabung dari hal yang tidak terduga, yaitu melalui media sampah atau yang bisa dikenal dengan Bank sampah. Bank sampah merupakan upaya masyarakat beserta pemerintah untuk mengelola sampah yang masih bisa di daur ulang dan sudah banyak dilaksanakan oleh lembaga swadaya masyarakat maupun instansi terkait di berbagai daerah, akan tetapi permasalahan bank sampah yang sekarang masih

dilaksanakan secara manual baik dari segi pembukuan dan pendataan peserta bank sampah serta masih banyak permasalahan yang perlu dibenahi dari bank sampah itu sendiri, dan permasalahan yang paling penting yaitu belum adanya pengajaran tentang bank sampah kepada anak-anak dari tingkat sekolah dasar maupun sekolah menengah pertama sehingga masih banyak anak-anak yang belum paham pentingnya menabung melalui hal yang tidak ada nilainya yaitu sampah. Oleh karena itu perlu adanya terobosan terbaru melalui bank sampah yang sekarang yang dapat dikembangkan agar bisa menjangkau pada anak-anak melalui *smart trash*.

*Smart trash* dirancang untuk pengajaran bagi anak-anak bagaimana pentingnya membuang sampah pada tempatnya serta menabung dari sampah yang mereka buang yang terhubung dengan *database* serta dapat diakses melalui *smart card* yang sudah di daftarkan sebelumnya, jadi ketika sudah adanya *smart trash* diharapkan dapat membantu permasalahan sampah dan mengajarkan kepada anak-anak bagaimana pentingnya menabung dan membuang sampah dalam satu kegiatan yang bermanfaat, berdasarkan uraian dan penjelasan diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir dengan judul : **“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM *SMART TRASH* UNTUK ANAK-ANAK DALAM RANGKA MENGENALKAN BUDAYA MENABUNG DAN MEMBUANG SAMPAH PADA TEMPATNYA TERINTEGRASI SISTEM *E-MONEY* DAN BERBASIS *WEB SERVER*”**

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dalam melakukan penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu :

1. Bagaimana sistem *smart trash* yang terintegrasi sistem *e-money* dan berbasis *web server* dapat mengenalkan budaya menabung dan membuang sampah pada tempatnya bagi anak-anak?
2. Bagaimana RFID dapat bekerja sebagai pengenalan identitas dan terhubung pada informasi dari *database MySQL*?
3. Bagaimana sensor *ultrasonic* dapat bekerja dengan baik sebagai pengukur jarak objek pada *smart trash*?
4. Bagaimana sensor *load cell* dapat bekerja dengan baik sebagai pengukur beban objek pada *smart trash*?
5. Bagaimana modul mp3 dan speaker dapat bekerja dengan baik sebagai media output berupa suara?
6. Bagaimana LCD 16 x 2 dapat menampilkan informasi pengguna berupa tampilan pada *smart trash*?
7. Bagaimana motor servo dapat berputar 180 ° derajat pada *smart trash* untuk membuka penutup tempat sampah?
8. Bagaimana *ethernet shield* dan *router* dapat membuat sistem terhubung ke jaringan dan informasi pengguna *smart trash*?
9. Bagaimana *database MySQL* dapat menyimpan data pengguna pada sistem *smart trash*?

10. Bagaimana *web* dapat menampilkan informasi data pengguna pada sistem *smart trash*?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Implementasi alat ini dapat digunakan pada lingkungan Sekolah Dasar, Karena tujuan dibuatnya alat ini adalah untuk memberikan pengajaran pentingnya membuang sampah pada tempatnya dan menabung bagi anak-anak pada lingkungan Sekolah.
2. Menggunakan RFID sebagai penginputan data pengguna untuk tabungan dan penggunaan *smart trash*.
3. Menggunakan sensor *ultrasonic* untuk mengukur jarak sampah pada *smart trash*.
4. Menggunakan sensor *load cell* untuk mengukur berat objek sampah pada *smart trash*
5. Menggunakan LCD 16 x 2 sebagai *output* yang menampilkan informasi data pengguna *smart trash*.
6. Menggunakan modul mp3 dan speaker sebagai output berupa suara sebagai informasi penggunaan *smart trash*.
7. Menggunakan *ethernet shield* dan *router* sebagai penghubung ke *Database MySQL* dan *website*.

8. Menggunakan *Database MySQL* sebagai penyimpanan data dengan memanfaatkan website sebagai penampil data pengguna *smart trash*.
9. Informasi daftar pengguna *smart trash* hanya dapat diakses oleh *admin* sebagai pengelola *smart trash* melalui website yang telah dibangun serta penarikan saldo pengguna dilakukan antara admin dengan pengguna yang dilakukan secara manual.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesa adalah dugaan sementara dari suatu masalah atau jawaban terhadap suatu masalah. Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesa yaitu:

1. Diharapkan sistem *smart trash* yang terintegrasi sistem *e-money* dan berbasis *web server* dapat mengenalkan budaya menabung dan membuang sampah pada tempatnya bagi anak-anak.
2. Diharapkan RFID dapat bekerja sebagai pengenal identitas dan terhubung pada informasi dari *database MySQL*.
3. Diharapkan sensor *ultrasonic* dapat bekerja dengan baik sebagai pengukur jarak objek pada *smart trash*.
4. Diharapkan sensor *load cell* dapat bekerja dengan baik sebagai pengukur beban objek pada *smart trash*.
5. Diharapkan modul mp3 dan speaker dapat bekerja dengan baik sebagai media output berupa suara.
6. Diharapkan LCD 16 x 2 dapat menampilkan informasi pengguna berupa

tampilan pada *smart trash*.

7. Diharapkan motor servo dapat berputar 180 ° derajat pada *smart trash* untuk membuka penutup tempat sampah.
8. Diharapkan *ethernet shield* dan *router* dapat membuat sistem terhubung ke jaringan dan informasi pengguna *smart trash*.
9. Diharapkan *database* MySQL dapat menyimpan data pengguna pada sistem *smart trash*.
10. Diharapkan *website* dapat menampilkan informasi data pengguna pada sistem *smart trash*.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Merancang suatu sistem yang akan dibuat tentunya akan memiliki beberapa tujuan, adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori dan pengetahuan yang diterima dan dipelajari selama kuliah.
2. Penelitian ini Merancang dan membangun sistem *smart trash* untuk anak-anak dalam rangka mengenalkan budaya menabung dan membuang sampah pada tempatnya terintegrasi sistem *e-money* dan berbasis *web server*.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
  - a) Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang Elektronika, Komputer dan Jaringan.
  - b) Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja dari alat *smart trash* dalam membuang sampah pada tempatnya sambil menabung yang terhubung dengan jaringan.
  - c) Diharapkan kemampuan serta keahlian penulis dalam berfikir dapat ditingkatkan untuk menganalisa suatu permasalahan dan juga mampu mencari solusinya.
  - d) Selain itu, penelitian ini juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori dan pengetahuan yang diterima dan dipelajari selama kuliah.
2. Bagi Program Studi
  - a) Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan *Arduino*.
  - b) Menambah jumlah aplikasi berbasis *Arduino* yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.

c) Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

3. Bagi masyarakat

- a) Diharapkan memberikan pengajaran kepada anak-anak pentingnya membuang sampah pada tempatnya.
- b) Dapat memberikan pengajaran kepada anak-anak pentingnya menabung sedini mungkin.
- c) Diharapkan dapat terciptanya kondisi lingkungan yang bersih dan asri ketika manusia sadar dengan sampah di sekitar.