

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sampah merupakan material sisa yang sudah tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia tetapi bukan kegiatan biologis. Dalam berkegiatan, manusia memproduksi sampah. Karena semakin banyaknya sampah yang dihasilkan manusia perlu melakukan pengelolaan sampah, dengan tujuan mengubah sampah menjadi material yang memiliki nilai ekonomis atau mengolah sampah agar menjadi material yang tidak membahayakan bagi lingkungan hidup.

Kebersihan merupakan salah satu dari sekian banyak bagian pada kehidupan manusia yang dapat dipantau dengan mudah. Kebersihan ini memiliki banyak cakupan, seperti kebersihan seseorang maupun kebersihan pada suatu lingkungan sebagai tempat menjalani aktifitas kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari dalam rumah kos, membuang sampah adalah sebuah keharusan.

Rumah kos adalah sebuah tempat tinggal dengan sejumlah kamar yang disewakan dan dibayar dalam kurun waktu atau per periode tertentu. Tempat tinggal sementara bagi seseorang yang bekerja maupun mahasiswa yang sedang melanjutkan pendidikan di luar daerah kota asal sangat penting. Jika setiap harinya pulang-pergi dari kota asalnya akan memakan banyak waktu dan biaya yang dikeluarkan untuk transportasi.

Dalam rumah kos, terdapat orang yang membersihkan sampah dalam tiap kamar. Posisi orang yang membersihkan sampah berada di lantai pertama, sedangkan posisi kamar anak kos berada di lantai 2. Untuk pengecekan dalam membuang sampah, dilakukan berdasarkan jumlah sampah yang terdapat dalam beberapa kamar kos. Semisal, apabila sampah hanya terdapat dalam 1 kamar, maka hari itu ia tidak membuang sampah. Apabila sampah terdapat dalam 2 atau lebih kamar, maka hari itu ia membuang sampah.

Masalah akan pengecekan sampah ini termasuk tidak efektif bagi orang yang membersihkan sampah kamar kos. Terutama orang yang membersihkan

kamar kos ini cukup dibbilang sudah berumur. Pengecekan sampah secara manual bukanlah hal yang bisa dikatakan mudah mengingat akan umur yang sudah ditempuhnya.

Adanya perkembangan teknologi sekarang dapat membantu pekerjaan manusia walau dalam hal sekecil ini. Perkembangan ini dapat dilihat dari teknologi mikrokontroler yang merupakan suatu terobosan teknologi mikroprosesor dan mikrokomputer. Pengecekan sampah melalui *website* dapat dipantau menggunakan *Arduino Uno* dan *ESP8266* dengan *wifi module*. Tempat sampah dilengkapi dengan sensor ultrasonik (*HC-SR04*) dan komponen pelengkap lainnya sebagai memantau kondisi tempat sampah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memantau tempat sampah menggunakan *web* ?
2. Bagaimana membuat *system monitoring* isi tempat sampah berdasarkan tinggi benda ?
3. Bagaimana menghubungkan tempat sampah pintar dengan cara terkoneksi dengan internet ?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan, maksud dan tujuan utama penyusunan skripsi ini maka perlu diberikan batasan masalah, antara lain:

1. Hanya memfokuskan pengembangan tempat sampah pintar berada dalam area rumah kos dengan kondisi 2 lantai, 6 kamar.
2. Untuk simulasi hanya menggunakan 2 tempat sampah saja
3. Hanya melakukan *system monitoring* menggunakan *website*
4. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa C Arduino IDE.
5. Pemantauan tempat sampah pintar hanya berdasarkan tinggi dari isi sampah tersebut tanpa adanya penambahan kantong plastik.
6. Tidak membahas secara rinci tentang bahan atau komposisi yang terdapat dalam isi tempat sampah.
7. Jenis sampah yang digunakan merupakan sampah kering.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan pemantauan tempat sampah pintar menggunakan *website* agar memudahkan orang yang membersihkan sampah menjadi lebih efisien dan efektif.
2. Pemantuan *system monitoring* isi kapasitas tempat sampah pintar berdasarkan tinggi benda.
3. Pengembangan *system monitoring* kedalam sistem operasi *windows* dengan *platform website* agar lebih efisien dalam memantau isi kapasitas tempat sampah.
4. Membuat *system monitoring* ini memiliki tampilan yang *user friendly* sehingga mudah dipahami dan mudah dipelajari bagi yang menjalankan aplikasi.
5. Sistem yang dapat memberikan informasi mengenai data isi kapasitas sampah, mencatat data kelembaban dan gas untuk mengecek apakah gas dari api atau putung rokok.

## 1.5 Manfaat

1. Dapat mempermudah kinerja orang yang membersihkan sampah sehingga tidak perlu adanya pengecekan secara manual yang menyebabkan ketidakefisien dalam segi waktu maupun energi.
2. Dapat memantau isi tempat sampah melalui *website* pada tiap kamar kos.
3. Dapat memantau kondisi sampah anak kos dengan baik pada dalam area rumah kos.
4. Memudahkan dalam mendeteksi seberapa besar kapasitas isi tempat sampah yang terisi.
5. Memberikan peringatan mengenai kondisi yang ada pada kapasitas isi tempat sampah.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami pembahasan dan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan yang diperoleh sebagai berikut :

- BAB I : Pendahuluan  
Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.
- BAB II : Tinjauan Pustaka  
Berisi penelitian terkait dan dasar teori yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini.
- BAB III : Desain Arsitektur Sistem  
Berisi kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta perancangan dari sistem “*Penerapan IoT (Internet of Things) Dalam Pembuatan Tempat Sampah Pintar Untuk Rumah Kos Berbasis Website*” yang dibuat.
- BAB IV : Implementasi dan Pengujian  
Berisi implementasi dari *Internet Of Things* pada sistem yang dibuat, serta melakukan pengujian terhadap sistem tersebut.
- BAB V : Penutup  
Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem pada penelitian berikutnya