

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Tempat sampah adalah tempat sementara untuk menyimpan sampah sebelum diangkat oleh petugas. Dibeberapa tempat umum seperti Kawasan industri, perumahan, pasar, dan juga taman biasanya memiliki tempat sampah di sekitar kawasan tersebut. Sampah biasanya diambil oleh petugas kebersihan ketika sudah penuh dikarenakan takut menimbulkan aroma yang tidak sedap, karena dapat mengganggu aktifitas di daerah sekitar. Terutama diperumahan jika terjadi penumpukan sampah maka akan menimbulkan aroma yang tidak sedap, sehingga dapat mengganggu aktifitas warga rumah itu sendiri. Karena sampah dirumah rata-rata adalah sisa makanan sehingga sampah tersebut dapat menyebabkan munculnya aroma busuk, namun di lain sisi sampah bekas makanan sendiri memiliki manfaat yaitu dapat didaur ulang atau dapat disebut juga sebagai sampah organik. Sampah organik sendiri terbagi menjadi 2 jenis ada sampah organik basah dan kering. Sampah organik basah lebih mudah untuk didaur ulang contohnya seperti sisa sayur, bekas kulit buah, dan lain-lainnya. Sedangkan sampah organik kering seperti ranting pohon, kayu, daun-daun dan sebagainya. Untuk dirumah sendiri sampah organik basah inilah yang sering ditemukan namun masyarakat masih belum tau bahwa sampah organik basah memiliki manfaat seperti dapat dijadikan pupuk kompos, untuk tambahan pakan ternak dan juga dapat diubah menjadi biogas dan listrik.

Warga rumah sendiri masih belum mengerti betapa pentingnya dalam melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik. Dari hasil survei Badan Pusat Statistik (BPS) yang mewakili rumah tangga se-Indonesia, hanya 9,3 persen yang rutin memilah sampah. Sebanyak 19 persen lainnya kadang-kadang. Dan sisanya tidak pernah sama sekali[1]. Sangat dibutuhkan tempat sampah didalam rumah yang dapat memilah sampah organik dan anorganik karena dapat membantu petugas kebersihan juga dalam melakukan pemilahan sampah-sampah tersebut. Pada tahun 2018 Sustainable Waste Indonesia (SWI) mengatakan bahwa 24 persen sampah di Indonesia belum dapat dikelola[2]. Sehingga disinilah penulis ingin membuat proyek tugas akhir mengenai Smart Trash Bin berbasis IoT untuk dapat membantu mengoptimalkan fungsi dari sampah organik itu sendiri dan juga membantu dinas kebersihan dalam melakukan pemilahan sampah.

Smart Trash Bin ini juga akan dilengkapi dengan Internet of Things (IoT). IoT itu sendiri adalah sebuah konsep dimana konektivitas internet dapat bertukar informasi satu sama lainnya dengan benda-benda disekelilingnya. IoT yang sudah terhubung dengan smartphone pemilik rumah akan memberi informasi bahwa tempat sampah tersebut sudah penuh dan harus segera diangkat oleh petugas. Sampah-sampah tersebut sudah terpilah otomatis menjadi sampah organik dan anorganik.

Smart Trash Bin berbasis Internet of Things memiliki tiga bagian yang terpisah dalam pengerjaan yaitu rancang bangun pemilah sampah organik dan anorganik yang menggunakan metode fuzzy logic, sistem komunikasi saat melakukan pengiriman data hasil ketinggian dan berat pada sampah organik yang dikirimkan ke antares yang nantinya akan ditampilkan pada aplikasi, dan sistem monitoring untuk membantu dinas kebersihan dalam melakukan monitoring tempat sampah.

Penulis disini mengerjakan sistem monitoring yang berbentuk aplikasi sesuai dengan kebutuhan dinas kebersihan agar dapat membantu kerja dari dinas kebersihan. Aplikasi disini hanya memunculkan data yang diambil dari antares yaitu berupa data berat dan ketinggian setiap masing-masing kondisi tempat sampah baik organik dan anorganik. Sehingga user dapat melihat notifikasi yang muncul dari aplikasi keadaan tempat sampah apakah kondisinya *low*, *warning*, dan *full*.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang aplikasi yang akan membantu *user* dalam mendapatkan informasi kondisi tempat sampah sehingga monitoring tempat sampah dapat dilakukan dari jarak jauh hanya cukup menggunakan aplikasi dengan memunculkan data yang valid sesuai dengan kondisi tempat sampah sesungguhnya. Adapun beberapa tujuan dalam perancangan seperti:

1. Merancang aplikasi yang dapat memonitoring kondisi tempat sampah dari ketinggian dan berat tempat sampah tersebut.
2. Merancang sistem komunikasi penerimaan data ke aplikasi dengan waktu dibawah 10 detik agar sistem monitoring dapat bekerja dengan baik.
3. Merancang aplikasi yang dapat menampilkan data berupa ketinggian dan berat setiap tempat sampah agar informasi yang diterima tidak terjadi paket loss.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat berdasarkan latar belakang:

1. Bagaimana merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dinas kebersihan yaitu salah satunya memunculkan notifikasi kondisi tempat sampah?
2. Bagaimana cara mengirimkan data kepada aplikasi yang akan digunakan?
3. Bagaimana cara membuat tampilan aplikasi yang mudah dipahami dalam penggunaan agar proses monitoring dapat bekerja dengan baik?

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan penelitian ini, maka berikut adalah batasan masalah pada penelitian ini:

1. Aplikasi harus selalu terhubung dengan jaringan internet.
2. Aplikasi memunculkan notifikasi sampah berupa logo.
3. Aplikasi hanya memunculkan data *Real time*.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan untuk menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Studi Pustaka**

Pada hal ini studi pustaka digunakan untuk mengetahui teori-teori dasar dari sebuah sistem alat untuk memonitoring.

#### **2. Diskusi**

Diskusi dilakukan baik dengan pembimbing ataupun dengan orang-orang yang sangat memahami konsep-konsep dari tugas akhir yang dibuat.

#### **3. Perancangan bangun alat**

Pada tahap ini dilakukan perancangan alat untuk memonitoring Smart trash bin berbasis internet of things.

#### **4. Pengujian**

Setelah aplikasi selesai, maka dilakukan pengujian agar mendapatkan data yang di inginkan.

#### **5. Analisis data**

Setelah data di dapatkan, maka akan dilakukan analisis dari data tersebut dan diolah agar dapat mudah dipahami pengguna.