

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Masalah sampah bukanlah masalah yang baru buat kita dengar dan kita jumpai sehari-hari. Dari tahun ke tahun permasalahan sampah kian membesar dan tak terbendung. Biasanya sampah ditumpuk di suatu tempat dan dibiarkan terurai dengan sendirinya. Pengolahan sampah adalah hal yang penting karena berbagai alasan, salah satunya adalah lahan TPA yang telah menjadi sumber daya langka di banyak negara [1]. Menurut Seik (1997), pengelolaan sampah yang kurang efektif dapat mengakibatkan bahaya terhadap kesehatan manusia dan lingkungan yang mungkin dapat melampaui batas-batas geografis wilayah [2]. Hampir di seluruh kota Indonesia pengolahan sampah masih menggunakan pendekatan akhir (*end of pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) tanpa usaha pengurangan dari sumber secara maksimal [3]. Pendekatan ini akan memberatkan beban TPA dikarenakan metode akhir dalam pengolahan sampah yang tidak bisa terdaur ulang akan melalui proses penimbunan atau pembakaran sehingga akan menimbulkan penyusutan lahan dan polusi udara.

Berangkat dari latar belakang tersebut diperlukan sebuah metode baru dalam pengolahan sampah khususnya adalah sampah plastik, dikarenakan sampah jenis ini menjadi penyumbang volume terbesar dibanding sampah jenis lainnya. Seperti diketahui sebelumnya sampah plastik memiliki material yang sulit terurai secara alami, sehingga pengolahan sampah plastik dengan *landfill* atau *opendumping* tidak cocok diterapkan, terlebih apabila pengolahan akhir sampah plastik adalah dengan cara pembakaran yang dapat menyebabkan masalah kesehatan akibat polusi udara. Oleh karena itu, penggunaan tempat sampah harus lebih efektif dan memberikan dampak baru untuk menjawab permasalahan di atas, sehingga tempat sampah kedepannya bukan sekedar wadah sementara untuk menampung sampah-sampah melainkan sudah mampu untuk mengolah atau mendaur ulang sampah tersebut.

Dengan diringi perkembangan zaman yang ditandai dari semakin luasnya penggunaan internet, maka sudah seharusnya penggunaan tempat sampah sudah tidak lagi dilakukan secara manual tau konvensional melainkan secara *wireless* melalui jaringan internet. Hal ini memberikan keuntungan dari segi performansi fungsi dan kemudahan, berikut juga dapat menarik perhatian masyarakat agar lebih peduli dengan lingkungan.

## 1.2 Tujuan

Tujuan utama yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplemtasikan konsep Iot (*Internet of Things*) pada tempat sampah otomatis tersebut
2. Membuat fitur monitoring dan kontrol pada *platform my device cayenne* khusus untuk tempat sampah otomatis tersebut.
3. Menyediakan fitur tambahan berupa notifikasi untuk memberikan informasi terkait penggunaan tempat sampah otomatis tersebut.

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Tugas akhir ini melingkupi spesifikasi berikut:

1. Alat yang dibuat mampu mengirimkan data-data sensor kedalam *cloud server cayenne*.
2. Tampilan layout pada *platform my device cayenne* mampu menampilkan parameter-parameter pembacaan sensor pada alat.
3. Fungsi tombol atau remote pada *platform my device cayenne* mampu memberi perintah kontrol pada alat.
4. *platform my device cayenne* mampu memberikan notifikasi terkait informasi mengenai suhu pemanas yang terpasang pada alat.

## 1.4 Metodologi

Pada penelitian ini digunakan metode penelitian mulai dari Studi Literatur, Deskripsi Spesifikasi, Perancangan Sistem, Implementasi Sistem, dan Pengujian.

### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah pengembangan konsep dasar, ide, rumusan masalah dari perancangan dan implementasi sistem ini. Selain itu penjelasan mengenai latar belakang pembuatan sistem, tujuan dibuatnya sistem, produk yang dihasilkan, analisis bisnis mencakup *target* pasar, estimasi harga pasar, dan upaya pemasaran.

### 2. Deskripsi Spesifikasi

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah memaparkan spesifikasi yang diinginkan pada sistem mencakup definisi, dan fungsi. Spesifikasi dirancang untuk memecahkan permasalahan dari tahap sebelumnya.

### 3. Perancangan Sistem

Setelah mendapatkan spesifikasi yang diinginkan, langkah selanjutnya adalah merancang alat untuk mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

### 4. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan alat berdasarkan perancangan sistem yang dibuat.

### 5. Pengujian

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah pengambilan data dari implementasi sistem ditahap sebelumnya. *Data* diambil dari implementasi sub-sub sistem dan keseluruhan sistem.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari dokumen ini adalah sebagai berikut.

### **1. BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan latar belakang dari penelitian, lingkup penelitian, tujuan penelitian, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

### **2. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam pengerjaan penelitian/tugas akhir.

### **3. BAB III. PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi tentang perancangan sistem berdasarkan metodologi yang digunakan dari studi literatur, deskripsi spesifikasi, dan perancangan sistem.

### **4. BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini memaparkan implementasi dari alat yang dirancang pada bab sebelumnya.

### **5. BAB V. PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil proses pengerjaan tugas akhir dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.