

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan sampah telah menjadi tantangan besar dalam pembangunan perkotaan modern, sampah merupakan salah satu faktor yang menyebabkan masalah lingkungan selain dari faktor alam seperti perubahan iklim yang meliputi temperatur, curah hujan, geografis, dan yang lainnya. Pertumbuhan populasi yang cepat dan urbanisasi yang terus berlanjut menghasilkan peningkatan produksi sampah yang tidak dibarengi oleh kesadaran masyarakat yang sering kali kurang memiliki kesadaran dalam memisahkan sampah sesuai jenisnya. Hal ini mengakibatkan pencampuran sampah organik dan anorganik, yang menyulitkan proses daur ulang dan menyebabkan bau yang menyengat. Minimnya fasilitas dan infrastruktur untuk pengelolaan sampah juga menjadi tantangan besar dalam mengatasi masalah ini, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan pada sistem pengelolaan sampah karena rendahnya tingkat daur ulang dan pengelolaan sampah yang tidak efisien.

Berdasarkan UU RI NO 18 2008 permasalahan sampah ada berbagai macam sebabnya dan itu telah menjadi permasalahan nasional, maka dari itu kita harus memiliki inovasi dalam hal manajemen sampah untuk mengatasi permasalahan tersebut dimulai dari hal yang kecil seperti melakukan pembersihan tempat sampah tepat waktu sehingga sampah tidak berserakan dan membuang sampah sesuai jenisnya . Manajemen sampah yang efisien menjadi penting bukan hanya untuk menjaga kebersihan lingkungan tetapi juga untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat (Kahfi, 2020).

Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah mengintegrasikan *Internet of Things* (IoT) dalam pengelolaan sampah. *Internet of Things* (IoT) adalah konsep dimana perangkat-perangkat fisik seperti sensor, aktuator, dan peralatan lainnya dapat terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan internet. Dalam konteks pengelolaan sampah, penerapan *Internet of Things* (IoT) dapat menghasilkan sistem yang lebih cerdas dan efisien. Dengan memasang sensor pada tempat sampah, informasi tentang kapasitas, jenis sampah beserta pemilahannya, atau kondisi lainnya. Informasi ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan jadwal pengumpulan sampah serta memudahkan pemantauan dan pemeliharaan tempat sampah. Penggunaan teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam pengelolaan tempat sampah juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap masalah sampah yang ada di lingkungan mereka, serta mengedukasi mereka tentang pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan untuk meningkatkan lingkungan yang lebih baik. Perancangan tempat sampah pemilah juga dapat menghasilkan nilai ekonomis dan ekologis yang dimana dapat mengurangi biaya pengumpulan sampah dan meningkatkan daur ulang (Marine et al., 2020).

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul “SISTEM TEMPAT SAMPAH PEMILAH BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas maka perumusan masalahnya yaitu:

1. Meskipun sudah disediakan tempat sampah dalam beberapa jenis masyarakat tidak jarang membuang sampah tidak sesuai dengan jenisnya sehingga sampah tercampur dan menyebabkan bau yang tidak sedap.
2. Petugas yang mengelola sampah terkadang lupa untuk mengelola tempat sampah yang penuh hingga sampah berjatuhan.

1.3 Batasan Masalah

1. Jenis sampah yang difokuskan yaitu sampah padat (*solid waste*).
2. Monitoring bergantung dengan kecepatan wifi yang terhubung dengan alat.
3. Sampah yang dideteksi digolongkan ke dalam 3 jenis yaitu Besi, Organik, dan Anorganik.

1.4 Manfaat dan Tujuan

1.4.1 Tujuan

1. Merancang sistem tempat sampah berbasis IoT yang dapat memantau dan memilah sampah secara otomatis.
2. Merancang sistem yang memberikan informasi tentang ketinggian sampah dan lokasi tempat sampah penuh.

1.4.2 Manfaat

1. Kontribusi pada pengembangan teknologi IoT dalam pengelolaan sampah di lingkungan masyarakat.
2. Membantu pengelola RPTRA dalam menjaga kebersihan lingkungan dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam kegiatan penelitian skripsi ini terdiri atas langkah-langkah berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di lingkungan RPTRA Pondok Bambu untuk mengetahui permasalahan pengelolaan sampah yang ada.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan berdiskusi dengan pengelola RPTRA terhadap masalah pembuangan sampah dan pengolahannya.

3. Studi literatur

Studi literatur dilakukan bertujuan untuk mengetahui dan melengkapi informasi tentang sistem yang akan dibuat.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam perancangan sistem ini metode pengembangan yang digunakan adalah metode Prototipe. Metode prototipe adalah metode yang digunakan untuk menyaring kebutuhan pada pengembangan perangkat lunak yang kemudian dievaluasi oleh pengguna, metode ini berfokus pada menampilkan fitur perangkat yang akan dilihat oleh pengguna.

1.5.3 Sistematika Penulisan

Dalam Sistematika penulisannya, Laporan Skripsi ini ditulis dalam beberapa bab diantaranya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penulisan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan kegiatan, manfaat kegiatan, metodologi kegiatan, metodologi pengembangan sistem, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang studi literatur yang menunjang dalam pembahasan penelitian yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai desain dan perancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi mengenai implementasi sistem berdasarkan desain dan perancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman bab-bab sebelumnya dan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian, serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

