

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Konsep *smart city* yaitu *Smart Environment* yang berfokus pada pengelolaan lingkungan yang berbasis Ilmu Teknologi, pengelolaan sumber daya alam berbasis teknologi, dan pengembangan sumber energi terbarukan. Lingkungan yang cerdas menjadi tujuan dari *smart city* yang meliputi lingkungan yang bersih dari sampah. Sampah merupakan salah satu permasalahan kompleks yang dihadapi, baik oleh negara-negara berkembang *smart city* muncul sebagai tuntutan perlunya membangun identitas kota yang layak huni, aman, nyaman, hijau, berketahanan iklim dan bencana, berbasis pada karakter fisik, keunggulan ekonomi, budaya lokal, budaya saing, berbasis teknologi maupun negara-negara maju di dunia. Masalah sampah adalah masalah yang umum dan telah menjadi *fenomena universal* di berbagai belahan dunia termasuk menjadi masalah bagi kota-kota besar di Indonesia.

Pengelolaan sampah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat. Sampah yang dibiarkan terlalu lama menumpuk akan menyebabkan bau yang tidak nyaman dan mengganggu pemukiman disebabkan oleh tumpukan sampah serta akan membuat lingkungan menjadi dampak buruk yang ditimbulkan dengan banyaknya masalah persampahan yang menjadi masalah besar dari hampir seluruh kota. Pada sistem yang telah berjalan di Perumahan *Royalindo Residence*, Katibung, Lampung Selatan, petugas kebersihan menjalankan pekerjaannya untuk berkeliling mengambil sampah, pengangkutan sampah yang dilakukan satu minggu tiga kali untuk menuju Tempat Penumpukan Akhir (TPA) yang akan diangkut oleh mobil. Dalam sampah yang diangkut dengan bak motor menuju TPA setiap pengambilan mencapai 20-meter kubik lebih, penduduk yang terlayani saat ini baru 65% dari jumlah penduduk dan luas daerah yang terlayani hampir mencapai 100%.

Perkembangan teknologi juga menyentuh aspek kepedulian terhadap lingkungan dengan adanya tempat sampah pintar atau biasa disebut dengan smart trash. Tempat sampah yang mempunyai fungsi tunggal dengan menampung sampah saja kini telah dipadukan dengan teknologi yang

menambahkan fungsi tertentu. *Smart trash* adalah sistem tempat sampah pintar yang akan dibangun dengan keuntungan untuk mempermudah pekerjaan petugas kebersihan. *Smart city* merupakan konsep kota cerdas dengan pemanfaatan teknologi dan komunikasi untuk mewujudkan pelayanan masyarakat yang lebih baik. Perumahan *Royalindo Residence* merupakan tempat penelitian dari perancangan sistem *smart trash* menuju *smart city* berbasis *Internet of Things*, sehingga dapat menciptakan lingkungan yang cerdas dalam menanggulangi sampah.

Dari permasalahan diatas, maka penulis mencoba melakukan penelitian dengan judul **PERANCANGAN SMART TRASH MENUJU SMART CITY BERBASIS INTERNET OF THINGS** Sistem kerja dari alat yaitu *sensor ultrasonik* digunakan untuk mengukur ketinggian sampah, jika kotak sampah dalam keadaan penuh maka *GPS* akan aktif untuk mengirimkan lokasi kotak sampah penuh ke petugas agar petugas lebih cepat dalam mengambil sampah yang telah penuh. Aplikasi *blynk* digunakan sebagai monitoring kotak sampah

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan diatas, penulis merumuskan permasalahan bagaimana memanfaatkan teknologi *GPS* dan *Sensor Ultrasonik* sebagai sistem peringatan dini penumpukan sampah atau sampah penuh pada penampungan sementara.

## **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Tempat sampah pintar berbasis *internet of things* dirancang dapat memberikan informasi lokasi tempat sampah yang penuh.
2. Jumlah sampah pada tempat sampah diukur menggunakan *sensor ultrasonik* sebagai input sistem.
3. Informasi lokasi tempat sampah penuh menggunakan *sensor GPS* yang akan dikirimkan pada aplikasi

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu Merancang dan membangun tempat sampah yang dapat mengirimkan informasi terkait kondisi sampah atau isi sampah jika tempat/penampungan sementara sampah penuh.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah

1. Menciptakan lingkungan yang bersih terhindar dari penyakit dan bau akibat dari sampah yang menumpuk.
2. Memberikan kemudahan kepada pihak petugas kebersihan dalam melakukan *monitoring* tempat penampungan sampah sementara..
3. Dapat membantu mewujudkan program *smart city*.

## 1.6 SistematikaPenulisan

*Sistematika* penulisan yang digunakan dalam skripsi ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan semua alat yang digunakan dalam “Perancangan Smart Trash Menuju *Smart City* Berbasis *Internet Of Things*”.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan alat dan bahan yang digunakan, tahapan perancangan dari alat, *diagaram blok* dari alat dan cara kerja alat tersebut.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang *implementasi* alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN