

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota merupakan tempat untuk orang memberikan pelayanan, berdagang dan beraktivitas. Di satu sisi kota memberikan kesempatan untuk memperoleh lapangan pekerjaan. Namun demikian disisi lain kota juga menghasilkan berbagai permasalahan seperti keterbatasan energi, kemacetan, kesehatan, limbah, dan kriminalitas. Salah satu permasalahan yang sering terjadi di perkotaan adalah lingkungan yang rusak.

Lingkungan di perkotaan sangat rentan terhadap berbagai kerusakan. Seperti sampah yang berceceran dimana-mana dan sungai yang kotor karena pembuangan sampah secara sembarangan. Hal ini dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti banjir. Salah satu upaya peningkatan mutu lingkungan perkotaan adalah dengan konsep *Smart Environment*. Konsep *Smart Environment* merupakan salah satu dari 6 indikator *Smart City*, yaitu *Smart Governance*, *Smart Economy*, *Smart People*, *Smart Mobility*, dan *Smart Living*. (Fauzi, 2016).

*Smart City* atau kota pintar adalah kota yang mampu menggunakan sumber daya manusia (SDM), modal sosial, dan infrastruktur telekomunikasi modern (*Information and Communication Technology/ICT*) untuk mewujudkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan kualitas kehidupan yang tinggi, dengan manajemen sumber daya yang bijaksana melalui pemerintahan berbasis partisipasi masyarakat. (Caragliu & Nijkamp, 2009).

Perkembangan teknologi yang semakin pintar membuat konsep *smart* tidak hanya diterapkan pada berbagai perangkat, tetapi pada berbagai sistem atau tatanan. Konsep yang disebut sebagai kota pintar ini adalah konsep yang mengetengahkan sebuah tatanan kota cerdas yang bisa berperan dalam memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi secara cepat dan tepat. Salah satu solusi terbaik dalam hal infrastruktur *smart city* adalah dengan konsep *Internet of Things* (IoT).

*Internet of Things* (IoT) merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Suatu benda dikatakan IoT apabila terdapat pada suatu benda elektronik atau peralatan apa saja yang tersambung ke suatu jaringan local dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif. (Anonim, 2016).

Lingkungan yang bersih merupakan dambaan bagi masyarakat. Banyak yang sadar dan banyak pula yang belum sadar akan kebersihan lingkungan disekitarnya. Hal tersebut dapat direfleksikan seperti masih banyaknya sampah yang berceceran di jalan dan juga di taman kota. Tempat sampah yang sudah disediakan dari instansi kebersihan hanya menjadi hiasan dijalanan. Mungkin hal tersebut juga menjadi faktor yang menyebabkan masih adanya masyarakat yang malas untuk membuang sampah ditempatnya. Meningkatnya kesadaran terhadap kebersihan lingkungan, diperlukan cara yang unik agar tiap-tiap individu tertarik untuk membuang sampah ditempatnya. Cara unik tersebut dengan adanya pembuatan *Smart Trash Can*. Smart trash can di rancang agar dapat menarik perhatian individu dengan teknologinya yang berupa internet of things.

Oleh karena itu dengan adanya teknologi *Internet of Things* dan *Smart City*, penyusun tertarik dengan melakukan penelitian dengan judul “**KONSEP SMART TRASH CAN PADA SMART ENVIRONMENT DENGAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT)** “. Ruang

lingkup pada *Smart Environment* ini hanya terbatas pada pembersihan sampah di lingkungan outdoor karena energi yang digunakan pada smart trash can menggunakan tenaga surya. Konsep *Smart Trash Can* ini adalah tempat sampah pintar yang dapat bergerak dengan sendirinya bila sensor pada tempat sampah menemukan sampah yang berada di areanya dan menyedotnya dengan vakum dan menggunakan sensor pendeteksi bila tempat sampah telah penuh.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah-masalah pokok untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana konsep *Smart Trash Can* dapat terhubung dengan *Internet of Things* (IoT)?
2. Apa saja yang dibutuhkan untuk menerapkan konsep *Smart Trash Can* dengan teknologi *Internet of Things* (IoT)?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah analisis penerapan *Smart Environment* hanya berfokus pada konsep *Smart Trash Can*, karena telah banyak dilakukan penelitian dan penerapan *Smart Trash Can* diberbagai negara. Contohnya negara Amerika, Proyek *Smart Trash Can* diterapkan dengan menggunakan tenaga surya. Setiap kontainer tempat sampah dilengkapi dengan chip yang mendeteksi ketika sampah penuh atau terlalu bau, sehingga instansi kebersihan akan mengambil sampah ditempat mana yang paling dibutuhkan. Hasil dari penerapan ini sangat menjanjikan sehingga team proyek meng-*upgrade Smart Trash Can* menjadi hotspot Wi-Fi ke dalam beberapa kontainer. (Linda, 2016). Karena *smart trash can* berada di *outdoor*, diasumsikan kondisi lantai datar dan berkeramik.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui gambaran dari penerapan *Smart Trash Can* pada *Smart Environment* dengan teknologi *Internet of Things* (IoT).
2. Untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan pada konsep *Smart Trash Can* dengan teknologi *Internet of Things* (IoT).

## **1.5 Metode Penelitian**

Dalam penulisan skripsi ini, menggunakan studi literatur untuk metode penelitian. Berikut penjelasan di bawah ini :

### **1.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

#### **A. Dokumentasi**

Suatu metode pengumpulan data dengan menggunakan catatan, dokumen atau karya-karya momentual dari seseorang.

#### **B. Studi Kepustakaan**

Mempelajari sumber-sumber yang didapat dari buku, jurnal terkait atau berhubungan dengan topik untuk mendukung proses penulisan skripsi.

#### **C. Observasi**

Metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung di lapangan atau lokasi penelitian.

#### **D. Wawancara**

Metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan langsung kepada seorang informan atau seorang ahli yang berwenang.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pemerintah dalam meningkatkan kualitas lingkungan yang nyaman, bersih, dan

terkendali kepada masyarakat perkotaan. Tolak ukurnya adalah berkurangnya sampah di suatu lingkungan seperti taman dan jalanan.

## 1.7 **Sistematika Penulisan**

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan bagian pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini merupakan bagian landasan teori yang berisikan teori-teori yang berhubungan dengan konsep *smart trash can*, mencakup teknologi *internet of things* dan *smart city*.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang jenis, metode pengumpulan data dan sumber data penelitian, arsitektur model kerangka usulan, device, dan cara kerja.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari konsep yang diteliti, mencakup gambaran konsep yang diusulkan, sistem monitoring yang diusulkan, konsep implementasi, dan analisis biaya dan manfaat.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan Saran.