

BAB I

PENDAHUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi dan internet saat ini, menjadikan IoT (*Internet of Thing*) semakin berkembang dan membuat keperluan manusia akan teknologi semakin meningkat, sehingga menjadikan IoT sebagai sebuah solusi bidang penelitian teknologi kedepannya.

IoT sendiri merupakan sebuah aspek untuk mewujudkan Smart City sebagai tuntutan untuk membangun sebuah daerah yang layak untuk di huni. Smart City mengedepankan kondisi daerah dimana daerah tersebut aman, nyaman, hijau, berbasis pada karakter fisik, keunggulan ekonomi, budaya lokal, berdaya asing, yang berbasis teknologi dan IT. (Puspitawati MT). Smart Enviroment adalah salah satu komponen dalam konsep Smart City yang memfokuskan pada pengolahan lingkungan berbasis IT . Lingkungan yang bersih, nyaman, dan layak huni menjadi tujuan dari Smart Enviroment. Hal kecil yang dapat mewujudkan hal tersebut adalah lingkungan yang bebas akan sampah. Sampah adalah barang yang berasal dari kegiatan manusia yang sudah tidak lagi digunakan, baik yang tidak dipakai, tidak disenangi, ataupun yang dibuang.

Sebagian besar aktivitas manusia menghasilkan sampah, sampah tersebut akan menumpuk di tempat pembuangan sampah, apabila tumpukan sampah tersebut tidak di imbangi dengan pengolahan yang baik maka akan memunculkan suatu permasalahan lingkungan terutama di lingkungan dekat pembuangan sampah

tersebut seperti tumbuhnya bakteri penyakit, bau yang tidak sedap, dan memunculkan kerugian yg lainnya.

Dari sini penulis menemukan sebuah masalah yang sangat sering terjadi di area sekolah, maupun area wisata. Masalah yang terjadi yaitu berkaitan dengan sampah, dimana banyaknya kotak sampah yang sudah penuh dan sampah yang menumpuk di lokasi tertentu namun tidak kunjung di bersihkan, sehingga membuat lokasi di sekitar sampah tersebut menjadi tidak nyaman. Oleh karena memanfaatkan teknologi saat ini khususnya IoT adalah solusi yang sangat tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan perancangan dan pembuatan alat elektronik yang dapat memonitor kotak sampah, dengan memanfaatkan aplikasi telegram pada sebuah smartphone untuk memonitor dan Arduino dan NodeMCU untuk mikrokontrolernya. Dan dengan memanfaatkan internet sebagai penghubung telegram dengan mikrokontroler maka dapat memonitor atau mengecek kotak sampah di manapun dan kapanpun, sehingga dapat memudahkan petugas kebersihan untuk membersihkan lokasi kotak sampah yang sudah penuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat *hardware* untuk monitoring kotak sampah berbasis Aplikasi telegram dan mikrokontroler ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan Skripsi ini pembahasan hanya dibatasi pada masalah berikut:

1. Menggunakan internet berbasis wireless sebagai koneksi alat ke telegram
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU dan arduino sebagai *main process* dan pengolahan data.
3. Menggunakan Telegram pada smartphone sebagai alat untuk monitoring.
4. Menggunakan Sensor Ultrasonic(HC-SR04) untuk sensor pada kotak sampah sebagai penerima data.
5. *Hardware* yang dirancang untuk memonitor kotak sampah saja.
6. Alat yang di buat hanya berupa prototype

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Merancang alat *monitoring* dengan menggunakan NodeMCU, Arduino UNO dan sensor ultrasonic (HRC-SR04).
2. Membuat *Hardware* untuk monitoring kotak sampah, berbasis Telegram dan Mikrokontroler.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Menerapkan ilmu dan teori yang telah di peroleh selama masa pendidikan agar dapat di aplikasikan pada kehidupan sehari-hari maupun di dunia kerja.
 - b. Sebagai salah satu penyusunan skripsi program strata satu Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta
 - c. Sebagai bahan referensi atau pembelajaran untuk menambah wawasan tentang pemanfaatan mikrokontroler dan telegram.
2. Bagi Pengguna
 - a. Pengguna dapat memonitor kotak sampah melalui aplikasi telegram di smartphone dengan mudah.
 - b. Pengguna dapat dengan mudah mengetahui kotak sampah yang sudah penuh untuk segera dibersihkan.
 - c. Menambah efisiensi waktu dalam pekerjaan
3. Sebagai Pembaca
 - a. Sebagai bahan referensi penelitian untuk pembuatan karya ilmiah.

1.5 Metode Penelitian

Untuk pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini dilakukan langkah sebagai berikut:

1.5.1 Studi Literatur

Metode ini menggunakan literatur yang dapat dimanfaatkan seperti internet yaitu dengan mengunjungi situs yang merujuk tentang mikrokontroler.

1.5.2 Kepustakaan

Metode membaca dan mempelajari yang akan dilakukan sebagai bahan pedoman teknis penyelenggaraan kepastakaan serta mengumpulkan berbagai sumber referensi sebagai acuan dalam perancangan sistem dan penyusunan laporan.

1.5.3 Metode Testing

Metode ini dilakukan untuk mengetahui performa *hardware* dengan cara menjalankan dan melihat apa yang terjadi pada hardware.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk pembuatan dan penyusunan Skripsi ini dilakukan langkah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini akan menguraikan tentang beberapa teori pendukung berkaitan dengan pokok pembahasan, guna menyelesaikan permasalahan yang ada.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan tentang rancangan ppla permainan, desain aplikasi, dan fitur-fitur yang akan dibuat

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan tentang beberapa hal yaitu : perakitan *hardware* dan fitur fitur yang akan dibuat.

BAB V. PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan yang penulis ambil dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan saran sebagai masukan terhadap permasalahan yang muncul yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pemecahan masalah tersebut.

