

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat yang merambah ke setiap aspek kehidupan, masyarakat harus memiliki pemahaman yang kuat tentang teknologi. Teknologi juga tampaknya memenuhi kebutuhan manusia. Meskipun demikian, manusia tidak akan pernah puas ketika mereka dapat memenuhi kebutuhannya. Akibatnya, Teknologi akan terus berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Bidang robotika menggunakan mikrokontroler sebagai komponen utamanya merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini. Tanpa adanya perbaikan terhadap kemajuan teknologi robotika ini, aktivitas atau pekerjaan manusia dapat terganggu [1].

Memilah sampah adalah proses memisahkan sampah menjadi jenis berdasarkan karakteristiknya, terutama untuk sampah logam dan non-logam. Meskipun tempat sampah saat ini telah dikelompokkan berdasarkan kategorinya, ada beberapa orang yang terus membuang sampah tanpa memisahkan jenisnya. Pemilahan sampah dirancang untuk membantu pengelolaan sampah secara lebih efisien dan efektif serta mendukung proses daur ulang atau pengolahan limbah yang lebih baik. Ada tempat pemilahan sampah logam dan nonlogam, serta tempat sampah terbuka sendiri ketika objek mendekat, dapat meningkatkan kebersihan lingkungan [2].

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, sistem *monitoring* pemilah sampah berbasis IoT yang menggunakan pemberitahuan suara dirancang untuk membantu proses pengelompokan sampah. Sistem ini akan memberi tahu Anda tentang jenis sampah dan kapasitas penampungan sampah. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan rencana/*planing*, analisis, rancangan atau desain, dan implementasi. Tujuannya adalah untuk menentukan kapasitas dan jenis sampah yang tersedia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah di atas, masalah penelitian ini adalah: Bagaimana Membangun Sistem Pengawasan Pemilah Sampah Berbasis IoT Yang Dilengkapi Dengan Notifikasi Suara?

## 1.3 Batasan Masalah

Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa ruang lingkup masalah yang dihadapi tidak terlalu luas. Oleh karena itu, ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian adalah Kelurahan Keturen RT 02 RW 03.
2. Situs web ini menggunakan PHP dan CSS untuk sistem pemantauan.
3. Jenis sampah dan kapasitas penampung sampah ditampilkan melalui sistem *monitoring* ini.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk membuat *website* sistem *monitoring* pemilah sampah dengan pemberitahuan suara berbasis *IoT*.

### **1.4.2 Manfaat**

#### **1. Bagi Mahasiswa**

1. Meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam perancangan mikrokontroler dengan menambah wawasan dan pengetahuan.
2. Untuk memperkuat kemampuan akademik
3. Meningkatkan pemahaman siswa tentang cara mikrokontroler berfungsi.

#### **2. Bagi Politeknik Harapan Bersama**

1. Untuk membantu siswa yang masih belajar memperluas pengetahuan mereka tentang desain pemilah sampah otomatis.
2. Membantu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara keseluruhan.

#### **3. Bagi Masyarakat**

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya memilah sampah sesuai jenisnya.
2. Mempermudah bagi seseorang yang bekerja sebagai pemulung. Mempermudah tukang sampah dalam pengelompokan jenis sampah yang berakhir di TPA.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari enam bab, dan berikut adalah perincian untuk masing-masing bab.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan, batasan, tujuan, keuntungan, dan prosedur penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memberikan penjelasan tentang penelitian terkait yang diambil dari abstrak jurnal yang kami peroleh. Selain itu, bab ini juga memberikan penjelasan tentang landasan teori dari kajian yang diteliti.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tahapan perencanaan dengan berbagai metode, teknik, dan alat yang digunakan. Prosedur penelitian, metode pengumpulan data, serta lokasi dan waktu penelitian dibahas.

### **BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menguraikan masalah yang ada dan masalah yang akan muncul yang akan diselesaikan oleh penelitian. Selain itu, rancangan penelitian dibahas secara mendalam dalam bab ini. Analisis masalah, perencanaan *hardware* dan *software*, perancangan *flowchart* dan *database*, dan perancangan tabel dan database adalah semua aspek

perancangan sistem.

## **BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memberikan uraian rinci tentang temuan penelitian dan bagaimana temuan tersebut dapat menjawab pertanyaan dasar.

## **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Semua isi laporan tugas akhir diuraikan di sini, serta rekomendasi untuk mengembangkan temuan penelitian ini.