

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sampah merupakan sisa buangan setelah berakhirnya suatu produk, sampah akan selalu ada seiring perilaku masyarakat yang tidak kian membaik, sampah merupakan ancaman serius bagi manusia dikarenakan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, Apabila sampah tidak ditangani secara efektif dan efisien, keberadaan sampah justru akan merusak dan pencemaran lingkungan yang berada disekitarnya.

Sampah memang pada umumnya dapat terurai dengan sendirinya, namun ada beberapa sampah yang sulit terurai sehingga tidak berimbang dengan volume sampah yang diproduksi, sehingga diperlukan peran manusia dalam penanganan dan pengolahan sangatlah penting. Rendahnya kesadaran masyarakat untuk mengelola sampahnya dengan baik dikarenakan masih menempatkan sampah pada satu wadah tempat sampah dan tidak dibuang sesuai kategori sampah yang menyebabkan tercampurnya benda logam, sampah anorganik disatu wadah tempat sampah yang memiliki dampak kerusakan lingkungan.

Peningkatan teknologi saat ini berkembang dengan pesat dan berpengaruh dalam segala aspek kehidupan , yaitu alat canggih yang dapat bekerja secara otomatis dan memiliki tingkat ketelitian yang tinggi sehingga dapat mempermudah pekerjaan yang dilakukan oleh manusia sehingga lebih praktis dan efisien. sebagai salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan ini ialah dengan merancang dan membangun Alat Pemilah Sampah Jenis Anorganik Otomatis berbasis Arduino Uno yang sudah terprogram untuk memilah sampah secara otomatis pada wadah – wadah yang telah dipisahkan berdasarkan jenis sampah.

Pemilahan sampah dilakukan sebagai upaya salah satu cara untuk mengurangi sampah yang tidak terpakai yaitu dengan melakukan kegiatan pembatasan timbulan sampah, pemanfaatan kembali, dan pendauran ulang sampah atau lebih dikenal dengan sebutan Reduce, Reuse, Recycle (3R) sebagai upaya

pengendalian sampah dan merupakan salah satu bukti tanggung jawab dari dampak aktivitas manusia.

Pada perangkat tersebut sudah terdapat sensor ultrasonik untuk mendeteksi objek mendekat, sensor induktif, sensor load cell HX711, dan sensor warna TCS34275. Sensor – sensor tersebut secara bersamaan akan mendeteksi jenis sampah, kemudian servo akan bekerja untuk memilah sampah berdasarkan jenis sampah yang dideteksi.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka hal yang menjadi rumusan masalah dalam pembahasan ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat alat pemilah sampah jenis anorganik (plastik, kaleng, kaca, kertas) secara otomatis?
2. Bagaimana cara kerja dari alat pemilah sampah jenis anorganik (plastik, kaleng, kaca, kertas) secara otomatis?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dikarenakan keterbatasan penulis, maka batasan masalah yang diuraikan sebagai berikut:

1. Menggunakan perangkat sensor jarak induktif untuk mendeteksi sampah logam.
2. Menggunakan perangkat sensor load cell untuk memilah sampah jenis anorganik berdasarkan ukuran berat beban.
3. Menggunakan sensor warna untuk memilah sampah kertas atau plastik berdasarkan kategori warna.
4. Alat ini akan memilah sampah secara otomatis jika sampah terdeteksi dan hanya mendeteksi 1 objek saja.
5. Sampah yang digunakan merupakan jenis sampah seperti plastik, kaca, kaleng, kertas dan botol plastik.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai ialah :

1. Mengetahui cara kerja sistem pemilahan sampah jenis anorganik secara otomatis.
2. Merancang dan membuat alat pemilah sampah jenis anorganik secara otomatis.
3. Menguji rancangan alat pemilah sampah jenis anorganik secara otomatis.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah ialah:

1. Dapat memudahkan orang untuk memilah sampahnya sendiri sehingga dapat memanfaatkan sampahnya seperti untuk didaur ulang atau sampah yang bisa dimanfaatkan kembali.
2. Alat ini bekerja secara otomatis, sehingga memudahkan petugas kebersihan untuk bekerja lebih efisien.
3. Dapat meminimalisir kemungkinan terlukanya petugas kebersihan dikarenakan sudah diketahui oleh petugas kebersihan terkait sampah yang berbahaya seperti logam, sehingga petugas kebersihan bisa lebih berhati – hati.

#### **1.6 Sistematika Laporan**

Adapun sistematika laporan yang digunakan dalam penyusunan laporan masing masing sebagai berikut:

##### **BAB I        PENDAHULUAN**

Bab I berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II        TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab II dipaparkan tentang tinjauan pustaka yang berisi penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini dan teori-teori yang mendukung sistem perancangan pendeteksi objek bergerak. Bab ini sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian tugas akhir.

**BAB III      METODOLOGI PENELITIAN**

Bab III membahas tentang diagram alir penelitian, alat dan bahan yang digunakan, serta metode penelitian yang digunakan untuk mengerjakan penelitian tugas akhir ini.

**BAB IV      HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab IV menjelaskan tentang hasil penelitian, pembahasan, pengujian sistem, dan tingkat keberhasilan kedua metode yang diusulkan.

**BAB V      PENUTUP**

Bab V merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian untuk pengembangan sistem lebih lanjut.