

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi dan modernisasi sekarang ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Menyebabkan terjadinya perubahan yang mendasar dalam aktivitas manusia sehari-hari, dimana manusia selalu menginginkan segala sesuatunya serba otomatis, praktis dan fleksibel. Alat-alat dengan teknologi canggih telah banyak ditemukan seiring dengan kebutuhan manusia yang semakin kompleks. Segala aspek kehidupan manusia saat ini dan mendatang tidak akan lepas dari perkembangan teknologi. Salah satu contohnya yaitu untuk kebersihan lingkungan. Masalah yang sering terjadi di lingkungan sekitar yaitu adanya sampah yang berserakan. Masyarakat sering membuang sampah disembarang tempat karena adanya berbagai faktor seperti kurangnya kotak sampah yang tersedia sehingga membuat orang memilih membuang sampah sembarangan dari pada harus membuang di tempat sampah yang kemungkinan jaraknya yang agak jauh. Tempat sampah yang kotor juga membuat masyarakat lebih memilih membuang sampah di sembarang tempat dari pada di tempat sampah. Kebanyakan orang sering kali merasa takut jika harus membuang sampah pada tempat sampah, karena harus menyentuh tutup tempat sampah terlebih dahulu sebelum membuangnya, sehingga kuman dan bakteri yang ada pada tutup tempat sampah akan berpindah ke tangan dan membuat munculnya penyakit.

Sampah merupakan ancaman serius bagi masyarakat, karena membuang sampah sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Hal ini terbukti dengan adanya UU nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Bagi pelaku kejahatan sampah yang berdampak kerusakan lingkungan dan menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia akan diberi sanksi berupa kurungan selama tiga bulan atau denda maksimal sebesar Rp 50 juta.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mencoba membuat kotak sampah otomatis menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan beberapa perangkat seperti sensor ultrasonic, sensor asap, dan motor servo. Sensor asap disini, berguna saat ada sampah yang terbakar akibat dari sampah puntung rokok yang masih menyala. Maka dari itu sesuai dengan latar belakang di atas penulis mencoba menjabarkan mengenai sistem otomatis yang berjudul "Kotak sampah otomatis menggunakan sensor ultrasonik dan sensor asap berbasis Arduino uno"

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana sebuah kotak sampah dengan penutup yang dapat terbuka dengan otomatis tanpa menyentuh kotak sampah dan menyemprotkan air jika terdeteksi adanya asap ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah diatas maka sebagai batasan masalah dalam tugas akhir ini, yaitu :

1. Tidak membahas secara detail prinsip kerja komunikasi pada pembuatan tempat sampah otomatis

2. kotak sampah otomatis ini menggunakan sensor Ultrasonik sebagai pendeteksi gerakan yang sensitif terhadap air
3. Sistem pembuangan air didalam kotak sampah yang masih manual.
4. Tidak dapat membedakan antara manusia dan obyek lain

#### **1.4 Tujuan Penulisan Laporan Akhir Studi**

Tujuan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang tempat sampah otomatis sehingga memudahkan dalam hal membuang sampah.
2. Memberikan penjelasan tentang rancang kotak sampah berbasis mikrokontroler arduino.

#### **1.5 Manfaat Penulisan Laporan Akhir Studi**

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir studi ini adalah :

1. Untuk menerapkan ilmu dan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan.
2. Salah satu solusi untuk mempermudah pekerjaan manusia khususnya dalam hal membuang sampah.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam laporan akhir studi ini adalah :

1. Studi literatur yang dilakukan dengan mencari artikel, buku relevan, yang disertakan dengan beberapa sumber lainnya yang berhubungan dengan kotak sampah otomatis.
2. Merangkai alat sesuai dengan rancangan yang dibuat dari sistem tersebut.

### 3. Uji Coba alat

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Laporan akhir studi ini disusun dengan menggunakan sistematika sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan akhir studi, manfaat penulisan laporan akhir studi, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori dasar terkait dengan sistem yang dikembangkan untuk merealisasikan konsep dan ide dari alat yang dibuat. serta pengenalan beberapa komponen-komponen dasar elektronika dan fungsinya pada rangkaian.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas mengenai komponen-komponen yang digunakan dalam rangkaian pembuatan alat, langkah-langkah pembuatan alat serta analisa dalam kinerja alat.

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

Pada bab ini menjelaskan tentang proses pengujian dan hasil pengujian alat serta analisa hasil dari alat yang telah dibuat.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam Bab ini menjelaskan tentang simpulan dan saran dari latar belakang masalah selama praktek berlangsung, serta hasil pembahasan sistem yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BIODATA