

## **BAB I** **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kehidupan tanpa ada masalah adalah hal yang mustahil terjadi, termasuk salah satunya masalah sampah. Sampah merupakan benda yang dianggap tidak ada nilai manfaatnya bagi masyarakat sehingga banyak yang membuangnya di tempat sampah begitu saja. Sebenarnya sampah masih bisa berguna jika masyarakat mengerti bagaimana mengelolanya seperti dengan mendaur ulang sampah tersebut atau menjadikannya pupuk kompos yang bermanfaat bagi kehidupan alam. Akan tetapi sampah yang tidak dikelola dengan baik, hanya dibiarkan saja di tempat sampah sampai menumpuk bahkan sampah tersebut tidak dibuang pada tempatnya maka akan terjadi pencemaran lingkungan, yang mana pencemaran tersebut akan merugikan beberapa ekosistem kehidupan ini, termasuk salah satunya adalah manusia.

Sampah ini bersifat parasit serta berkembangnya pada bakteri, baik secara langsung maupun tidak langsung, contohnya seperti hewan lalat atau tikus yang meletakkan dan membangun sarang tentunya ini akan menimbulkan berbagai penyakit yang tak terduga jika tidak segera diatasi. Bahkan adanya sebuah penyakit yang sering dialami akibat sampah yang tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan seseorang terkena penyakit seperti cacangan, diare, demam berdarah dan penyakit lainnya. Perlu dimengerti kesadarannya bahwasannya penyakit tersebut bisa menjadi ancaman yang besar dan tentunya bisa mengakibatkan terjadinya kematian [1].

Kurangnya kesadaran dari masyarakat dalam membuang sampah yang benar membuat banyak masalah terjadi yang mengganggu pada kesehatan dan kebersihan lingkungan. Tempat sampah yang modern menjadi salah satu ketertarikan masyarakat untuk membuang sampah dengan benar, dimana orang akan membuang sampah dengan tanpa menyentuh tempat sampah tersebut sehingga mempermudah dalam membuang sampah.

Tempat sampah modern dengan menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi objek. Modul sensor ultrasonic (PING) yang memancarkan gelombang ultrasonik setelah menerima trigger dari mikrokontroler. Setelah menerima pantulan gelombang tersebut, modul sensor PING akan mengirimkan sinyal kembali ke mikrokontroler [2]. setelah itu mikrokontroler akan mengirim perintah ke servo untuk mengambil tindakan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasar latar belakang masalah maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang tempat sampah secara otomatis membuka tutup menggunakan sensor ultrasonik dan servo ?
2. Bagaimana proses kinerja sensor ultrasonik dan arduino sebagai kontroler pada tempat sampah cerdas ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Beberapa poin batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Sensor untuk mendeteksi sampah menggunakan sensor Ultrasonik.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Nano.
3. Motor Servo SG90S yang digunakan untuk membuka tutup tempat sampah.
4. Menggunakan baterai recharger sebagai penyuplai daya listrik
5. Saklar mini yang digunakan untuk memutus dan menyambungkan aliran listrik ke perangkat.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian skripsi ini yang hendak dicapai adalah :

1. Mempermudah dalam membuang sampah tanpa membuka tutup tempat sampah secara manual.
2. Membuat menarik untuk masyarakat di dalam menjaga kebersihan

agar membuang sampah pada tempatnya.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah menambah pengetahuan tentang mikrokontroler yang digunakan untuk kepentingan lingkungan, dan bagi masyarakat dengan alat ini memberi kemudahan dalam menjaga kebersihan lingkungan dengan membuang sampah pada tempatnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam pembacaan serta memberikan gambaran secara garis besar, maka peneliti membuat sistematika penulisan skripsi ini dengan uraian untuk tiap-tiap bab sebagai berikut :

#### **BAB I :PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

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

Berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan dan penjelasan beberapa komponen yang akan digunakan.

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

Didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan dan rancangan pembuatan tugas akhir ini.

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

Bab ini merupakan tahapan yang penulis lakukan dalam menguji alat yang terhubung pada mikrokontroler.

#### **BAB V :PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian untuk memperbaiki kesalahan terhadap

perencanaan yang di lakukan.

