

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Saat ini sampah masih menjadi masalah utama dalam menjaga kebersihan alam ataupun tempat umum. Saat ini, kondisi pola pikir masyarakat membuang sampah cukup disayangkan, khususnya di Indonesia. Karena masih banyak masyarakat yang tidak peduli dengan lingkungan, salah satunya dengan membuang sampah sembarangan. Hal ini didasarkan pada dua faktor, pertama adalah kondisi sarana tempat sampah yang kurang, dan kedua adalah pola pikir masyarakat yang masih berpikir membuang sampah paling praktis dengan membiarkannya tergeletak di pinggir jalan atau dibuang ke saluran air (Chandra and Tawami, 2020). Perilaku membuang sampah tidak pada tempatnya memiliki banyak dampak buruk untuk lingkungan seperti timbulnya penyakit, banjir, dan pencemaran lingkungan lainnya (Wibisono and Dewi, 2014). Akan tetapi, beberapa orang tidak mau membuang sampah pada tempatnya karena ada beberapa tempat sampah yang memiliki model dengan penutup di atasnya. Hal ini membuat orang merasa berat hati untuk membuka tempat sampah sebelum membuang sampah yang dimilikinya.

Namun, saat ini perkembangan teknologi mikrokontroler sudah berkembang. Sehingga lebih mudah digunakan untuk membantu kegiatan manusia sehari-hari. Salah satu contoh dari penerapan mikrokontroler adalah inovasi tempat sampah otomatis yang memiliki fungsi membantu manusia dalam membuang sampah. Dengan adanya tempat sampah yang dapat membuka secara otomatis dapat menumbuhkan minat dan semangat membuang sampah dengan adanya tempat sampah otomatis (Chandra and Tawami, 2020).

Berdasarkan masalah yang disampaikan di atas maka peneliti mengambil tema “Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar” dengan tempat sampah dengan skala kecil sehingga judul yang diambil adalah “Rancang Bangun Tempat Sampah Otomatis Berbasis Mikrokontroler”. Dalam tugas akhir ini peneliti akan membahas proses pembuatan tempat sampah otomatis dan penempatan komponen yang dibutuhkan.

Peneliti membuat tugas akhir ini memiliki tujuan untuk membantu seseorang dalam membuang sampah pada tempatnya, menjelaskan bahan, proses perancangan, proses perakitan tempat sampah otomatis, dan melengkapi kekurangan penelitian sebelumnya seperti membutuhkan ruang yang sedikit dan lebih praktis.

## **1.2. Rumusan masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana cara merancang tempat sampah otomatis berbasis Arduino menggunakan sensor jarak sehingga dapat membuka, menutup, dan mendeteksi kapasitas tempat sampah dalam keadaan penuh yang dapat bekerja secara otomatis?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Dihasilkan rancangan tempat sampah otomatis menggunakan Arduino untuk digunakan pada lingkungan rumah tangga.
- 2) Dihasilkan Tempat sampah yang dirancang dapat mendeteksi kapasitas telah penuh.
- 3) Tempat sampah yang dihasilkan dapat memberi pengetahuan kepada pembaca.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini dari segi penulis adalah mengetahui cara pembuatan tempat sampah otomatis dan penerapan teori yang didapatkan selama mengikuti masa perkuliahan. Dari segi akademik yaitu memberikan referensi bagi penulis lain untuk mencari dan melakukan penelitian lebih lanjut terkait perancangan tempat sampah otomatis. Serta dari segi masyarakat memberikan inovasi tempat sampah dan membantu masyarakat dalam membuang sampah pada tempatnya.

## **1.5. Batasan Masalah**

Mengingat terbatasnya pengetahuan penulis, penulis membatasi penelitian ini pada:

- 1) Tempat sampah hanya dapat memberikan tanda kapasitas tempat sampah sudah penuh dan tidak penuh.
- 2) Kekuatan dari servo motor yang dipakai tidak dihitung.
- 3) Gaya gesek dan gaya tekan yang terjadi pada alat tidak dihitung.
- 4) Bahasa program yang dipakai sesuai bahasa program yang tersedia pada Arduino IDE.
- 5) Tempat sampah yang dapat membuka mencapai 90 derajat.
- 6) Ukuran tempat sampah yang akan dibuat dengan ukuran tempat sampah yang ada di dalam rumah atau daya tampung sekitar 10 Kg.
- 7) Membahas rancangan rangkaian dan penempatan komponen yang akan dipasang di tempat sampah.
- 8) Tempat pengujian alat berada di dalam rumah.
- 9) Sensor tidak dapat membedakan seseorang yang ingin buang sampah dengan seseorang yang hanya lewat saja.
- 10) Tempat sampah tidak dapat diberikan isi sampah B3 atau sampah bahan berbahaya beracun dan sampah basah.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang diterapkan pada skripsi ini sebagai berikut:

### **BAB 1 Pendahuluan**

Bab ini memiliki isi yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematik penulisan.

### **BAB 2 Tinjauan Pustaka**

Bab ini memiliki isi tentang teori-teori secara umum hingga khusus mengenai penelitian ini.

### BAB 3 Metode Penelitian

Bab ini membahas tentang proses pengambilan data skripsi yang dilengkapi dengan diagram alir untuk memperjelas proses penyelesaian penelitian.

### BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan hasil dari penelitian yang dilakukan. Serta penjelasan dari rumusan masalah.

### BAB 5 Kesimpulan

Bab ini berisikan rangkuman dari penelitian yang telah dilakukan dan mengacu kepada hasil yang didapat. Serta menjadi jawaban dari tujuan penelitian.