

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

### **1.1 Latar Belakang**

Sampah adalah material sisa yang dibuang, berasal dari kegiatan manusia dan tidak terbentuk dengan sendirinya. Sampah menjadi masalah yang jarang diperhitungkan oleh masyarakat. Banyak dampak buruk yang ditimbulkan oleh sampah. Sampah anorganik bisa didaur ulang, dengan mendaur ulang sampah anorganik maka jumlah sampah dapat berkurang. Logam, plastik dan kertas merupakan sampah anorganik yang masih bisa didaur ulang. Untuk memudahkan pendauran ulang, hal pertama yang harus dilakukan adalah memisahkan jenis sampah tersebut. Dengan digunakannya pemisah sampah otomatis dapat memudahkan pekerjaan tersebut. Dalam hal ini akan dibuat tempat sampah yang dapat memisahkan sampah anorganik secara otomatis berdasarkan jenisnya.

### **I. 2 Identifikasi Masalah**

Masalah yang akan diidentifikasi pada tugas akhir ini adalah membuat pemilah sampah anorganik otomatis.

### **I.3 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

Bagaimana merancang pemilah sampah anorganik secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 16 ?

#### **I. 4 Tujuan**

Merancang dan merealisasikan alat pemilah objek otomatis untuk memisahkan dan mengumpulkan sampah anorganik.

#### **I. 5 Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Objek yang digunakan adalah sampah anorganik.
2. Pembagian golongan sampah anorganik dibagi 3 tipe yaitu plastik, logam, kertas.
3. Objek sampah berukuran volume maksimal  $10 \times 12 \times 26 \text{ cm}^3$  (sampah diperkantor) seperti botol minuman plastik dan kaleng.
4. Pemisahan objek hanya berdasarkan sifat induktif dan kapasitif.

#### **I. 6 Spesifikasi Alat**

Spesifikasi alat yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Infrared dan photodiode untuk mendeteksi ada/tidaknya objek (sampah).
2. Sensor proximity induktif PSN 40-20DN digunakan untuk mengetahui jenis sampah yang bersifat induktif pada sistem pemisah sampah.
3. Sensor proximity kapasitif CR30-15DN digunakan untuk mengetahui jenis sampah yang bersifat kapasitif pada sistem pemisah sampah.
4. 3 buah motor servo sebagai penggerak untuk menggolongkan jenis sampah dan sebagai penggerak pintu tempat sampah.
5. LCD untuk menampilkan jenis sampah.
6. AVR ATmega16 sebagai pengontrol mikro.
7. Rangkaian catu daya sebagai sumber tegangan.

## **I. 7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini dibagi secara garis besar dalam lima bab, yang meliputi :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan.

- **BAB II TEORI PENUNJANG**

Bab ini akan membahas mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan merealisasikan pemisah sampah anorganik secara otomatis, yaitu mengenai sampah, sensor proximity induktif PSN 40-20DN, sensor proximity kapasitif CR30-15DN, led infrared, photodiode, motor servo dan pengontrol ATmega 16.

- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan realisasi sistem pemisah sampah anorganik, penggolongan jenis sampah, sistem deteksi sensor, sensor proximity induktif PSN 40-20DN, sensor proximity kapasitif CR30-15DN, rangkaian pengontrol mikrokontroler, motor servo, LCD, dimensi alat, dan algoritma pemograman.

- **BAB IV ANALISIS DAN DATA PENGAMATAN**

Pada bab ini akan dibahas hasil pembacaan sensor, pengujian sistem agar dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab penutup yang membahas mengenai kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.