

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam kehidupan sehari-hari banyak orang yang malas membuang sampah pada tempatnya. Meskipun tempat sampah sudah disediakan, tetapi orang masih juga membuang sampah tidak pada tempatnya. Kebanyakan dari mereka bahkan paling tidak suka jika harus membuang sampah sendiri, terlebih pada saat mereka harus menyentuh tutup dari tempat sampah tersebut. Hal ini disebabkan karena di dalam tempat sampah itu banyak sekali kuman atau bakteri yang dapat menyebabkan penyakit.

Untuk itu orang tidak akan malas lagi membuang sampah, karena adanya pintu tempat sampah otomatis, sehingga saat orang tidak ada maka tempat sampah akan menutup otomatis. Hal ini berguna agar bau serta bakteri tidak dapat menyebar melalui udara, dan tempat sampah hanya akan terbuka saat ada sampah terdeteksi sensor pada jarak 10 cm. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut perlu dilakukan suatu penanganan khusus, guna mengurangi bau tak sedap yang ditimbulkan oleh kuman yang ada pada tutup tempat sampah tersebut. Maka dari itu penulis merancang suatu alat dengan judul “PEMBUATAN TEMPAT SAMPAH CERDAS DENGAN SENSOR PING SR04 BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S52”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis mencoba merancang suatu tempat sampah yang dapat meningkatkan antusias orang untuk membuang sampah pada tempatnya. Tempat sampah ini akan terbuka otomatis apabila ada sampah terletak di atas tutup tempat sampah.

Pada tempat sampah ini digunakan sensor PING SR04 sebagai pendeteksi ada atau tidaknya sampah pada jarak 10 cm. Mikrokontroler AT89S52 digunakan sebagai otak dari seluruh sistem dan mengolah data yang dihasilkan oleh sensor kemudian membukakan tempat sampah secara otomatis.

### **1.3 Tujuan Penulisan**

Tujuan dilakukan Tugas Akhir ini adalah Membuat tempat sampah cerdas yang dapat terbuka otomatis.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan tempat sampah cerdas sebagai berikut ini :

1. Dapat digunakan sebagai referensi untuk merancang sistem otomatis lainnya.
2. Memberikan gambaran aplikasi dari disiplin ilmu mekatronika yang dipelajari di perkuliahan.

### **1.5 Batasan Masalah**

Mengacu pada hal diatas, penulis akan membuat tempat sampah berbasis mikrokontroler AT89S52, dengan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Pengontrol yang digunakan adalah Mikrokontroler jenis AT89S52.
2. Penulisan tidak membahas jenis material yang digunakan untuk pembuatan alat.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari tempat sampah cerdas ini dengan menggunakan sensor PING SR04 berbasis mikrokontroler AT89S52, maka penulis menulis laporan ini sebagai berikut:

1. Bab I merupakan pendahuluan, yang berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.
2. Bab II berupa tinjauan pustaka, ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian Teori pendukung itu antara lain tentang mikrokontroler AT89S52 (hardware dan software), sensor PING SR04, ADC bahasa program yang digunakan serta karekteristik dari komponen-komponen.
3. Bab III ini akan dibahas perancangan dari alat, yaitu diagram blok dari rangkaian, skematik dari masing-masing rangkaian dan diagram alir dari program yang akan diisikan ke mikrokontroler AT89S52.

4. Bab IV ini akan dibahas hasil analisa dari rangkaian dan sistem kerja alat.
5. Bab V merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan perakitannya pada suatu metode lain yang mempunyai sistem kerja yang sama.