

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan jumlah mahasiswa akan menyebabkan peningkatan jumlah sampah, karena setiap manusia pasti menghasilkan sampah perharinya, tidak peduli usia. Sampah sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Selama ini banyak masyarakat membuang sampah tidak pada tempatnya, contohnya di lingkungan kampus mahasiswa membuang sampah di dalam loker meja, di sudut-sudut ruangan. Karena hampir kebanyakan mahasiswa merasa malas ketika ingin membuang sampah pada tempatnya dan tidak adanya inovasi baru sebagai nilai tambah dalam menarik minat mahasiswa itu sendiri untuk membuang sampah pada tempatnya.

Kehidupan mahasiswa juga tidak lepas dari keberadaan lingkungan di sekitarnya. Terkadang tempat sampah yang ada hanya dianggap sebagai hiasan. Penggunaannya yang kurang praktis merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses, selain itu sampah menjadi ancaman serius bagi masyarakat karena membuang seperti harus membuka tutup tempat sampah secara manual terkadang menjadi salah satu penyebab mahasiswa merasa malas dan enggan menggunakannya.

Jadi berdasarkan masalah tersebut pada laporan tugas akhir ini ingin meningkatkan kesadaran mahasiswa akan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan kampus dengan menciptakan sebuah alat tempat sampah pintar menggunakan aduino uno yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang bersih karena tempat sampah selalu identik dengan tempat yang kumuh dan tempat kuman. Hal ini memerlukan cara unik agar tiap-tiap individu tertarik, tidak segan membuang sampah pada tempatnya, penulis akan membuat proposal tugas akhir dengan judul “Tempat Sampah Pintar Menggunakan Arduino Uno”. Menggunakan sensor HC-SR04, Sensor Photodiode, Motor DC, Buzzer, Led. Dalam tempat sampah pintar menggunakan sensor HC-SR04 berbasis Arduino board sebagai pendeteksi jarak adanya objek atau tidak dan sebagai pendeteksi sampah telah terisi penuh atau tidak, motor dc digunakan sebagai penggerak buka

dan tutup tempat sampah, dan buzzer dengan led sebagai notifikasi sampah telah terisi penuh atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang ditemukan dan dianalisis dalam realisasi perangkat ini, antara lain:

- a. Bagaimana merancang sebuah sistem tempat sampah yang dapat terbuka otomatis saat mendeteksi adanya suatu pergerakan dari manusia.
- b. Bagaimana mengimplementasikan program rangkaian pendeteksi pada mikrokontroler agar bisa mengendalikan sistem kerja.

1.3 Batasan Masalah

- 2 Tempat sampah ini adalah tempat sampah yang digunakan didalam ruangan
- 3 Tempat sampah ini khusus sampah kering.
- 4 Motor dc yang digunakan adalah motor dc 12v sebagai penggerak tutup sampah.
- 5 Sensor ultrasonik yang digunakan adalah *HC-SR04* sebagai pendeteksi gerakan manusia, pengukur dan identifikasi penuh tidaknya isi sampah.
- 6 Mikrokontroller yang digunakan Arduino UNO.
- 7 Notifikasi yang digunakan menggunakan *buzzer* dan led berwarna merah serta hijau.
- 8 Jarak yang digunakan sensor ultrasonik dalam mendeteksi keberadaan adalah 30 – 60 cm.

8.3 Tujuan

Tujuan pembuatan proyek tugas akhir yang berjudul “Tempat Sampah Pintar Menggunakan Arduino UNO” mempunyai beberapa tujuan yaitu :

- a. Merealisasikan sistem tempat sampah secara otomatis yang diintegrasikan dengan Arduino.
- b. Membuat rancang bangun perangkat keras dan perangkat lunak tempat sampah otomatis menggunakan Arduino.

8.4 Manfaat

- a. Memberikan kemudahan bagi pembuang sampah agar tidak kontak langsung dengan tempat sampah.
- b. Ada buzzer dan led yang berfungsi sebagai pemberi peringatan ketika sampah masih terdapat ruang kosong atau telah terisi penuh.
- c. Meningkatkan ke higienisan terhadap pengguna tempat sampah.