

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempat sampah adalah tempat penyimpanan sementara sampah, biasanya terbuat dari logam atau plastik. Di dalam ruangan, tong sampah biasanya dipasang di dapur untuk membuang sisa-sisa peralatan dapur seperti mangkuk atau *BOTol* buah. Kantor tersebut juga memiliki kotak kertas khusus. Beberapa tempat pembuangan sampah ditutup dengan penutup untuk mencegah masuknya sampah. Sebagian besar membutuhkan pembukaan manual, tetapi saat ini banyak yang menggunakan pedal untuk mempermudah membuka tempat sampah. Tempat sampah di dalam kamar biasanya ditutup dengan kantong untuk memudahkan membuangnya. Bawa saja tas ke tempat sampah dan ganti dengan yang baru. Hal ini membuat pembuangan sampah lebih mudah. Beberapa tempat umum, seperti taman, memiliki tempat sampah di tepi jalan yang bisa diletakkan bebas di trotoar. Hal ini untuk menghindari pemborosan yang dapat merusak keindahan dan kesehatan lingkungan, serta etika sosial.

Permasalahan tempat sampah saat ini adalah karena tidak higienis nya tempat sampah yang membuat seseorang malas membuang sampah pada tempatnya. Banyak kuman yang berbahaya untuk tubuh yang bisa saja dapat menyebabkan penyakit serius untuk Kesehatan.

ESP8266 *NodeMCU* merupakan platform pengembangan berbasis mikrokontroler yang sangat populer, terutama dalam proyek Internet of Things (*IoT*). *NodeMCU* ESP8266 menggunakan mikrokontroler ESP8266 yang diproduksi oleh perusahaan China Espressif Systems. Mikrokontroler ini memiliki kemampuan WiFi internal, memungkinkannya terhubung ke jaringan nirkabel dan berkomunikasi melalui protokol Internet.

Solusi untuk tempat sampah kali ini adalah berharap dengan adanya tempat sampah otomatis ini memudahkan pengguna untuk membuang sampah dengan higienis tanpa perlu menyentuh tempat sampah yang menjadi sarang kuman berbahaya untuk tubuh. Hal ini bisa menjadi daya tarik seseorang untuk membuang sampah pada tempatnya.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana agar merancang alat tempat sampah berbasis *NodeMCU ESP-8266* dan Sensor ultrasonic HCSR04 bisa berhasil?

2. Bagaimana hasil dari alat yang sudah terpasang dengan skema yang sudah ditentukan?
3. Bagaimana mengintegrasikan sistem tempat sampah otomatis dengan *Telegram*?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam proyek akhir ini hanya terbatas pada masalah-masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya berfokus pada alat tempat sampah.
2. Kerusakan atau sistem eror alat dapat ditemukan pada proyek akhir ini.
3. Penelitian hanya berbasis *NodeMCU ESP-8266* dan sesor ultrasonic *HCSR04*.
4. Hanya untuk jenis sampah kering.
5. Pengalokasian pada ruang kamar tidur.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dan memahami bagaimana kerja dari *NodeMCU ESP-8266*.
2. Merancang *NodeMCU ESP-8266* dengan sensor ultrasonic *HCSR04*, motor servo dan *Buzzer*.
3. Mengembangkan alat dari tempat sampah menjadi lebih modern.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian proyek akhir ini adalah:

1. Dapat digunakan untuk pembuangan sampah yang lebih modern.
2. Memudahkan penggunaannya tanpa harus membuka tutup tempat sampah.
3. Membuat daya tarik penggunaannya untuk membuang sampah pada tempatnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

1. Studi Literatur
Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus atau membaca beberapa jurnal Nasional maupun Internasional yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas pada proyek akhir ini. Selain itu dengan mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.
2. Perancangan *NodeMCU ESP-8266*
Proses perancangan dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan semesetinya untuk menghasilkan alat yang sesuai dengan keinginan.
3. Simulasi *NodeMCU ESP-8266*

Metode ini dilakukan proses simulasi hasil rancangan *NodeMCU* dengan sensor ultrasonic *HCSR-04* dan *Buzzer*.

4. Analisa dan Kesimpulan

Pada tahap ini akan dilakukan analisa dan menyimpulkan hasil dari simulasi perancangan Bangun Sistem tempat sampah otomatis berbicara berbasis *NodeMCU ESP-8266*.

1.7 Sistematika Penelitian

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini dikemukakan latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitain, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TOERI

Pada Bab ini akan membahas toeri-teori dasar tentang *Arduino uno*, sensor jarak ultrasonik *HCSR-04*, serta teknik perancangan *NodeMCU ESP-8266*.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI *NodeMCU ESP-8266*

Pada Bab ini akan membahas mengenai tahapan perancangan dan simulasi *NodeMCU ESP-8266*

BAB IV HASIL OPTIMASI DAN ANALISA

Pada Bab ini berisi hasil simulasi perancangan antena optimasi dengan beberapa metode serta analisa hasil simulasi perancangan antenna optimasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran-saran untuk pengembangan penelitian *NodeMCU ESP-8266* kedepannya.