

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah sampah adalah masalah yang umum dan telah menjadi fenomena universal di berbagai belahan dunia manapun termasuk menjadi masalah bagi kota-kota besar di Indonesia. Tata kelola sampah yang kurang baik menyebabkan sampah menumpuk dan mengeluarkan bau busuk serta dapat menjadi sumber penularan penyakit. Sampah juga bisa mengakibatkan penyumbatan pada saluran *drainase* dan sungai. Masih kurangnya kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap kebersihan lingkungan menyebabkan permasalahan sampah masih menjadi persoalan serius bagi pemerintah.

Kurangnya teknologi informasi pengelolaan sampah oleh petugas kebersihan menyebabkan penanganan sampah menjadi lambat. Informasi tentang kondisi tempat sampah sangat membantu pencegahan menumpuknya sampah serta bau busuk yang mengganggu. Oleh sebab itu, di butuhkan suatu perangkat deteksi dan peringatan dini kondisi tempat sampah yang memberikan informasi lebih awal bahwa tempat sampah telah penuh untuk diproses dengan cepat.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sukarjadi. (2017). Politeknik Sakti Surabaya yang berjudul “*Perancangan dan Pembuatan Smart Trash Bin Berbasis Arduino Uno di Universitas Maarif Hasyim Latif*” penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu tempat sampah pintar (*smart trash bin*) berbasis Arduino Uno menggunakan sensor HC-SR04 sebagai pendeteksi jarak untuk mengetahui volume sampah pada tempat sampah, untuk pemberitahuan bahwa tempat sampah telah penuh menggunakan *buzzer* dan led sebagai indikator. Dari hasil pengujian perangkat *Smart Trash Bin* diperoleh kesimpulan bahwa sensor HC-SR04 dapat mengetahui volume sampah berdasarkan alur program yang dimasukkan ke dalam mikrokontroler Arduino.

Pada penelitian Wuryanto, Anus. (2019). Universitas Bina Sarana Informatika yang berjudul “*Perancangan Sistem Tempat Sampah Pintar Dengan Sensor HCSR04 Berbasis Arduino Uno R3*” penelitian ini bertujuan merancang sebuah tempat sampah pintar berbasis Arduino Uno menggunakan

sensor HCSR04 sebagai pendeteksi ketinggian sampah dan membuka tutup tempat sampah secara otomatis, untuk pemberitahuan bahwa tempat sampah telah penuh menggunakan led dan *buzzer* sebagai indikator. Dari hasil pengujian perangkat diperoleh kesimpulan bahwa sensor HCSR04 dapat mengetahui volume sampah berdasarkan alur program yang dimasukkan ke dalam mikrokontroler Arduino Uno R3.

Dari hasil kajian permasalahan tentang pengelolaan sampah yang telah saya amati, maka dalam penelitian ini dikembangkan tentang pengelolaan sampah yang dapat memilah sampah organik dan sampah anorganik serta dapat mengirimkan informasi kondisi tempat sampah. Dengan menambahkan fungsi IOT (*Internet Of Things*) yang dapat memberikan pengiriman informasi keadaan tempat sampah yang sudah penuh kepada petugas kebersihan berbasis android. Sehingga lebih efisien dalam pengelolaan sampah karena tidak perlu menunggu laporan dari masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem otomatisasi tempat sampah menggunakan mikrokontroler ESP 32?
2. Bagaimana penggunaan sensor ultrasonik untuk mendeteksi volume sampah?
3. Bagaimana penggunaan sensor *proximity* untuk memilah sampah antara organik dan anorganik?
4. Bagaimana implementasi sistem IOT (*Internet Of Things*) berbasis android?

1.3 Batasan Masalah

1. Dalam penelitian hanya akan diimplementasikan dalam prototipe.
2. Alat hanya memberikan pemberitahuan apabila tempat sampah sudah penuh.
3. Alat akan memberikan pemberitahuan melalui notifikasi yang dikirim ke aplikasi *smart phone*.
4. Alat akan memilah sampah organik atau anorganik.
5. Sampah yang diuji dalam keadaan kering.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem otomatisasi tempat sampah yang dapat memberikan pemberitahuan apabila tempat sampah telah penuh dengan menggunakan mikrokontroler ESP 32 yang akan terintegrasi dengan sensor ultrasonik.
2. Tempat sampah dapat memilah antara sampah organik dan anorganik.
3. Pihak yang dituju dapat menerima pemberitahuan dengan baik bahwa tempat sampah telah penuh.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menciptakan lingkungan yang bersih dari sampah yang menumpuk dengan tersedianya tempat sampah pintar yang dapat memberikan informasi kepada petugas kebersihan agar sampah segera diambil untuk mencegah sampah terlalu lama menumpuk sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap dan menjadi sumber penyakit serta memberikan kemudahan kepada pihak petugas kebersihan dalam melakukan pemeriksaan dan mengambil sampah ketika telah penuh.