

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh masyarakat. Tumpukan sampah yang terus bertambah dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia jika tidak dikelola dengan baik. Beberapa masalah mengenai sampah yang sering ditemukan pada masyarakat adalah kurangnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah dengan benar dan teratur. Sampah bisa berupa sisa makanan, daun, kayu, maupun kertas, plastik, logam, atau kaca. Sampah-sampah tersebut terbagi menjadi sampah organik dan anorganik sehingga proses pemisahan sampah perlu dilakukan.

Pemisahan sampah sesuai dengan jenisnya penting dilakukan. Pemisahan sampah sesuai dengan jenisnya membuat pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan lebih efisien, contohnya bahan organik seperti sisa makanan dapat diolah menjadi kompos yang dapat digunakan untuk pertanian, sehingga mengurangi biaya pengelolaan sampah. Untuk bahan yang tidak terurai atau bahan anorganik dapat dikumpulkan dan diolah sesuai dengan teknologi terbaru sehingga tidak mencemari lingkungan.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah pemisahan sampah adalah dengan menerapkan sistem IoT dan Mikrokontroler ESP32 pada pemisah sampah organik dan anorganik yang diharapkan dapat mempermudah dan memfasilitasi proses pemisahan sampah. Menggunakan Mikrokontroler ESP32 yang dapat mengontrol sensor, sehingga pemisahan sampah dapat dilakukan secara otomatis sesuai dengan jenis sampah. Mikrokontroler ESP32 juga dilengkapi dengan modul Wi-Fi dan *Bluetooth* yang terintegrasi, sehingga memungkinkan perangkat ini untuk terhubung dengan internet dan dapat digunakan dalam aplikasi *Internet of Things* (IoT) yang tentunya dengan adanya teknologi IoT tersebut proses *monitoring* sampah lebih mudah dilakukan oleh petugas sampah dengan hanya membuka aplikasi pada *smartphone*.

Implementasi alat pemisah sampah organik dan anorganik ini dapat digunakan untuk pribadi di rumah dan juga bisa digunakan di lingkungan kantor, sekolah, kampus dan lain-lain. Adanya alat pemisah sampah ini, masyarakat diharapkan lebih mudah dan terbiasa memisahkan sampah sehingga sampah organik dan anorganik bisa terpisah dan dapat diolah dengan lebih baik oleh pihak yang berwenang.

Berdasarkan permasalahan pada uraian di atas, judul yang diambil pada penyusunan Laporan Akhir ini yaitu “Rancang Bangun Alat Pemisah Sampah Organik dan Anorganik Berbasis IoT (*Internet Of Things*) dan Mikrokontroler ESP32”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah yang didapat yaitu bagaimana membuat Alat Pemisah Sampah Organik dan Anorganik Berbasis Iot (*Internet Of Things*) dan Mikrokontroler ESP32 yang dapat memilah sampah berdasarkan jenisnya yaitu organik atau anorganik.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Rancang Bangun Alat Pemisah Sampah Organik dan Anorganik Berbasis IoT (*Internet Of Things*) dan Mikrokontroler ESP32 sebagai berikut:

1. Alat Pemisah sampah yang dibuat hanya digunakan untuk memilah sampah dengan jenis organik dan anorganik.
2. Sistem pendeteksian sampah menggunakan sensor *proximity* kapasitif, induktif dan *infrared*.
3. Sistem *monitoring* tempat sampah dibuat menggunakan aplikasi blynk hanya dapat melihat informasi jenis sampah, volume sampah dan notifikasi jika tempat sampah telah penuh.

1.4 Tujuan

Tujuan dari laporan ini adalah Merancang dan Membangun Alat Pemisah Sampah Organik dan Anorganik Berbasis IoT (*Internet Of Things*) dan Mikrokontroler ESP32 yang dapat membantu mempermudah dalam proses

Pemisahan sampah sesuai dengan jenisnya dan mempermudah proses *monitoring* dari tempat sampah tersebut.

1.5 Manfaat

Manfaat dari Rancang Bangun Alat Pemisah Sampah Organik dan Anorganik Berbasis IoT (*Internet Of Things*) dan Mikrokontroler ESP32 sebagai berikut :

1. Adanya alat pemisah sampah organik dan anorganik, masyarakat dapat menjadi contoh dalam pembuangan sampah yang benar dan membentuk perilaku yang lebih baik dalam pengelolaan sampah.
2. Adanya Alat pemisah sampah organik dan anorganik, proses pemisahan sampah menjadi lebih mudah dan efisien.
3. Adanya alat pemisah sampah organik dan anorganik yang dilengkapi dengan teknologi IoT memudahkan petugas sampah dalam proses *monitoring* tempat sampah.