

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan bahan sisa yang tidak terpakai lagi dan berasal dari berbagai barang. Sampah juga menjadi tempat berkembang biaknya penyakit dan berbagai bakteri, sehingga jangan sampai dihiraukan, karena akan menyebabkan penumpukan sampah ditempat sampah yang sudah ada (Ahmad Ma & Hayati, 2019).

Dengan mengolah sampah, seperti memilah, mendaur ulang sampah kemudian memanfaatkannya, diharapkan dapat mengurangi masalah sampah di masyarakat kita. Keadaan sampah di lingkungan sekitar, saat ini sampah masih tercampur yaitu sampah tidak dipilah. Dengan demikian, itu menjadi masalah dalam daur ulang (Hanafie et al., 2021).

Perkembangan teknologi dan modernisasi perangkat elektronik seiring dengan kemajuan zaman telah membawa perubahan mendasar dalam kehidupan manusia. Manusia sekarang membutuhkan segala sesuatu yang sepenuhnya otomatis, nyaman dan efektif (Sanjaya et al., 2022). Dengan bantuan teknologi, kebutuhan hidup masyarakat seolah-olah terpenuhi. Namun, manusia tidak pernah puas dengan kebutuhannya. Oleh karena itu, teknologi terus berkembang seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Salah satu teknologi yang sedang dikembangkan saat ini adalah mikrokontroler robotika sebagai komponen inti. Tanpa adanya adaptasi terhadap perkembangan teknologi robotika, dapat berdampak negatif terhadap aktivitas atau pekerjaan manusia. Ini juga terjadi di Indonesia jika tidak ada pengolahan yang tepat (Hasibuan et al., 2020).

Maka dari itu peneliti ingin merealisasikan perancangan tempat sampah dengan pemilah sampah otomatis serta monitoring kapasitas tempat sampah yang dapat dipantau secara *realtime*. Perancangan ini menggunakan platform IoT, yaitu ThingSpeak untuk dapat memantau kapasitas sampah pada penampungnya, sehingga dapat dipantau secara *realtime* dari jarak jauh sistem ini mengaplikasikan algoritma *fuzzy logic* untuk penentuan keputusan tingkat kapasitas tempat sampah dari dua sensor yang digunakan (Widyastuti, 2021).

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya yaitu, bagaimana membuat tempat sampah dengan pemilah sampah otomatis dan penerapan metode fuzzy logic pada penentuan keputusan tingkat kapasitas sampah dari dua sensor yang digunakan?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini di antaranya :

1. Pemilahan sampah dibuat dalam bentuk alat
2. Menggunakan mikrokontroler NodeMCU esp8266
3. jenis sampah hanya bisa satu macam.
4. Sampah disesuaikan dengan ukuran alat
5. Penggunaan metode fuzzy logic pada penentuan keputusan tingkat kapasitas sampah dari dua sensor yang digunakan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan alat klasifikasi sampah berdasarkan jenis sampah logam dan organik secara otomatis serta memantau tingkat kapasitas sampah agar membantu proses daur ulang untuk meminimalisir permasalahan sampah yang merugikan lingkungan.

### 1.5 Kontribusi Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti memberikan hasil dari pemilah sampah otomatis berdasarkan sensor Proximity. Tujuan dari pemilahan sampah secara otomatis ini selain untuk memilah sampah berdasarkan jenisnya selain itu juga dapat memonitoring kapasitas tempat sampah untuk menghindari sampah yang berlebih agar lingkungan tetap bersih dan terhindar dari penyakit. Penelitian ini juga dapat memberikan informasi kepada akademisi di Universitas Nasional.

