

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Pada zaman era globalisasi dan teknologi sekarang banyak dampak penting yang dapat mempengaruhi kehidupan manusia, contohnya adalah semakin banyak pembangunan di daerah - daerah yang mengakibatkan meningkatnya jumlah penduduk pada daerah tersebut, dampak terburuk yang terjadi pada daerah tersebut adalah lingkungan sekitar yang melahirkan banyak sampah yang semakin tahun semakin bertambah.

Negara kita sendiri dapat memproduksi sampah sebanyak 65.8 ton pertahun, penumpukan sampah juga dapat terjadi pada bak sampah yang terdapat ditempat umum yang dikarenakan keterlambatan petugas kebersihan dalam menanganinya, akibatnya sampah yang menumpuk dibiarkan berhari-hari dan tidak segera dikumpulkan untuk dikelola pada tempat pembuangan akhir (TPA).

Untuk menguranginya dapat dilakukan dengan cara mendaur ulang kembali sampah yang tergolong non logam seperti kertas, botol, plastik dan lainnya, dengan bahan logam karena sampah jenis ini tidak dapat terurai dengan sendirinya. Sedangkan sampah daun, bangkai hewan, kulit buah, kotoran hewan dan manusia adalah jenis sampah yang tergolong dalam sampah organik atau sampah yang dapat terurai dengan sendirinya. Untuk mengurangi penumpukan sampah yang terjadi, hal pertama yang dapat dilakukan adalah memisahkan jenis-jenis sampah tersebut agar dapat didaur ulang kembali oleh masyarakat.

Penelitian ini berfokus pada pembuatan tempat sampah yang dapat memilah dan mendeteksi kapasitas tempat sampah, dengan penutup tempat sampah yang dapat membuka dan menutup otomatis menggunakan sensor Ultrasonik sehingga dapat memudahkan orang untuk membuang sampah. Sampah yang masuk langsung dipilah secara otomatis menggunakan sensor Proximity Induktif dan Kapasitif. Selanjutnya sensor Ultrasonik lainnya mendeteksi kapasitas tempat sampah yang kemudian datanya dikirimkan pada Firebase menggunakan mikrokontroler Wemos

D1 Mini, yang dapat diakses oleh petugas kebersihan untuk dikelola kembali ditempat pembuangan akhir (TPA).

### **1.2 Rumusan Masalah**

- a) Bagaimana cara membuat sistem pemilah sampah logam dan non logam?
- b) Bagaimana merancang sistem pemilah sampah logam dan non logam?
- c) Bagaimana cara mengirim data kapasitas tempat sampah pada firebase *database realtime* ?

### **1.3 Batasan Masalah**

- a) Pemisahan pada objek hanya untuk sampah yang bersifat kering.
- b) Sistem ini hanya dapat memproses sampah yang bersifat individu bukan sampah yang ditumpuk menjadi bungkusan.
- c) Objek yang diproses hanya dengan ukuran volume maksimal  $15 \times 15 \times 15 \text{ cm}^3$ .
- d) Posisi sampah yang akan dipilah harus ditempelkan pada sensor.

### **1.4 Tujuan**

- a) Untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pentingnya membuang sampah pada tempatnya.
- b) Untuk membantu masyarakat dalam memilah sampah logam dan non logam secara otomatis.
- c) Untuk membantu masyarakat dalam pengecekan kapasitas tempat sampah.

### **1.5 Manfaat**

- a) Masyarakat dapat belajar dan membuktikan secara langsung sampah yang dibuang termasuk ke dalam golongan jenis bahan logam atau non logam.
- b) Dapat mempermudah petugas kebersihan, karena sampah sudah terpisah otomatis.
- c) Dapat menghindari keterlambatan petugas kebersihan dalam jadwal pengambilan sampah.