

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Besi (Fe) merupakan salah satu logam yang mempunyai peranan yang sangat besar dalam kehidupan manusia. Dalam zaman ini kelimpahan besi sangatlah besar. Karena kelimpahannya, maka besi banyak digunakan dalam kehidupan sehari – hari dan industri – industri kecil ataupun besar. Limbah Logam Berat atau heavy metal termasuk golongan limbah B3. Limbah yang mengandung logam berat adalah issue lingkungan yang menjadi perhatian banyak pihak, utamanya bagi industri-industri di tanah air. Masalah limbah logam berat sangat serius diperhatikan mengingat dampak yang ditimbulkannya begitu nyata bagi kehidupan makhluk hidup, termasuk manusia. Beberapa kegiatan industri di tanah air saat ini masih mencari cara untuk mereduksi dampak negatif dari logam berat, berbagai cara sudah dilakukan, namun masih belum maksimal. Selain karena teknologi yang kurang tepat guna, teknologi yang ada masih tergolong mahal.

Pengelolaan sampah selama ini masih konvensional, adapun tempat sampah yang di beri label sesuai dengan jenis sampahnya, namun masyarakat masih awam dengan pemilahan sampah dan tidak memperdulikan label tersebut sehingga membuang sampah tidak sesuai dengan jenisnya. Sampah logam dan non logam harus dipisahkan dengan tempat sampah berbeda agar tidak memicu timbulnya pencemaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari penumpukan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah menjadi masalah serius bagi semua masyarakat, hal ini disebabkan jumlah sampah yang dihasilkan terus menumpuk tanpa adanya pengelolaan yang benar.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mengembangkan alat pemilah dan monitoring ketinggian tempat sampah logam dan non logam, sistem monitoring yang diperlukan dapat menggunakan sistem berbasis IoT (*Internet of Things*). Alat ini berfungsi untuk memilah sampah logam dan non logam secara otomatis berdasarkan sensor *inductive proximity* dan *ultrasonic*. Alat ini dapat memonitoring ketinggian volume sampah dari jauh yang telah terkoneksi dengan internet menggunakan *smartphone* yang berbasis android dan IOS. Alasan kenapa

menggunakan *smartphone* dikarenakan pada jaman sekarang pengguna *smartphone* sudah cukup banyak.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, didapatkan masalah yaitu, bagaimana cara mengolah data yang dihasilkan oleh sensor *inductive proximity* dan *ultrasonic* agar bisa diketahui jenis sampah logam dan non logam ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Menggunakan mikrokontroler sebagai pengolah data.
2. Proses monitoring hanya mengaktifkan indikator di *smartphone*.
3. Untuk sensor yang digunakan adalah sensor *inductive proximity* dan *ultrasonic*.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan membuat sistem pemilah otomatis untuk sampah logam dan non logam dengan menggunakan sensor *inductive proximity* dan *ultrasonic*. Untuk memonitoring ketinggian volume sampah menggunakan sensor *ultrasonic* dan dapat dimonitoring secara jarak jauh serta diolah datanya menggunakan *smartphone*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian rancang bangun monitoring dan pemilah sampah logam dan non logam menggunakan sensor *inductive proximity* dan *ultrasonic* adalah mempermudah perawatan dan pengawasan dalam proses pemeliharaan berdasarkan tingginya volume sampah.