

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi yang semakin cepat meningkat mendorong munculnya teknologi baru yang tidak terbayangkan. Munculnya inovasi-inovasi baru menunjukkan bahwa perkembangan teknologi di dunia tak terbatas dan dapat mempengaruhi kehidupan manusia sekarang maupun di masa depan. Awal dari sebuah ide akan berkembang dengan jalannya waktu menjadi semakin sempurna dan lama kelamaan akan terintegrasi kepada kehidupan manusia. Salah satu perkembangan teknologi dan modernisasi sudah merambah ke peralatan-peralatan elektronik yang mendorong adanya perubahan mendasar di dalam kehidupan manusia, dimana manusia membutuhkan segala sesuatunya serba otomatis, praktis dan juga fleksibel. Salah satu kebutuhan manusia adalah lingkungan hidup yang sehat. Lingkungan hidup yang sehat dapat tercipta apabila manusia menjaga kebersihan, sehingga sangat penting menumbuhkan kesadaran menjaga lingkungan dengan membuang sampah pada tempatnya.

Pengelolaan sampah di Indonesia menjadi masalah aktual seiring dengan semakin meningkatnya tingkat pertumbuhan penduduk yang berdampak pada semakin banyak pula jumlah sampah yang dihasilkan[1]. Masalah sampah menjadi masalah yang tidak bisa dihindari dan terus berkembang. Jika dibiarkan akan berdampak pada lingkungan yang menjadi kotor dan tidak sehat. 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 yang dapat membantu mencegah penumpukan sampah dan tentunya juga dapat mencegah adanya penularan penyakit.

Untuk mengatasi permasalahan lingkungan akibat sampah ini maka diperlukan pengelolaan sampah yang baik dan benar. Sampah logam dan non logam, keduanya dapat dimanfaatkan atau di daur ulang dengan memisahkan sesuai dengan jenisnya terlebih dahulu. Membuang sampah pada tempatnya dan mengurutkan sesuai dengan jenisnya merupakan suatu hal yang mudah untuk dilakukan. Akan tetapi, pada kenyataannya masyarakat kita ini masih kurang memiliki kesadaran akan pemilahan sampah sesuai dengan jenisnya tersebut, hal ini terbukti dengan adanya UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengolahan Sampah[2]. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan adanya tempat sampah otomatis yang dapat memilah sampah logam dan non logam yang memiliki kemampuan untuk mendeteksi dan mengirimkan informasi serta memberikan peringatan dini tentang kondisi tempat sampah tersebut. Untuk dapat memecahkan permasalahan tersebut, maka penulis membuat tugas akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Cerdas Berbasis *Internet of Things (Hardware)***”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan ini adalah:

- a. Bagaimana penulis dapat merancang dan membangun Alat Pemilah Sampah Cerdas Berbasis *Internet of Things (IoT)*?
- b. Bagaimana penulis mengetahui dan memahami cara kerja Alat Pemilah Sampah Cerdas Berbasis *Internet of Things (IoT)*?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Untuk membatasi permasalahan dalam penulisan laporan ini dan agar ruang lingkup yang ada menjadi terarah maka penulis membatasi permasalahan ini yaitu:

- a. Merancang dan membangun Alat Pemilah Sampah Cerdas Berbasis *Internet of Things (IoT)*
- b. Cara kerja Alat Pemilah Sampah Cerdas Berbasis *Internet of Things (IoT)*

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

- a. Untuk dapat mengetahui merancang dan membangun Alat Pemilah Sampah Cerdas Berbasis *Internet of Things* (IoT)
- b. Untuk dapat mengetahui cara kerja Alat Pemilah Sampah Cerdas Berbasis *Internet of Things* (IoT)

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam pembuatan laporan Akhir ini antara lain:

- a. Bagi mahasiswa  
Menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi, khususnya mengenai *Internet of Things* (IoT).
- b. Bagi Lembaga  
Sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk pendidik yang ada didalam lembaga pendidikan.
- c. Bagi masyarakat  
Sebagai alat yang dapat digunakan sebagai alat bantu Pemilah Sampah Cerdas Berbasis *Internet of Things* (IoT).

#### **1.6 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan laporan ini maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

##### **a. Metode Studi Pustaka**

Metode ini dilakukan dengan pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja rangkaian dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan laporan.

##### **b. Metode Eksperimen**

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan

menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi.

**c. Metode Observasi**

Metode ini dilakukan dengan pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

**1.7 Sitematika Penulisan**

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan laporan ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada laporan akhir ini.

**BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

**BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

**BAB III          RANCANG BANGUN**

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

**BAB IV          PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan hasil dari pengukuran dan analisa dari hasil pengukuran tersebut.

**BAB V        PENUTUP**

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisaan.