

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pertumbuhan volume sampah di Indonesia tiap tahun mengalami peningkatan 2-4 % per tahun. Berdasarkan asal sampahnya, kontribusi terbesar disumbang oleh sampah rumah tangga sebanyak 48%, pasar tradisional 24 %, dan kawasan komersial 9 % [1]. Masalah sampah menjadi masalah yang paling utama di negara berkembang seperti Indonesia. Dengan jumlah penduduk yang terbesar ketiga di dunia tentu akan menghasilkan sampah yang begitu banyak baik sampah organik maupun non organik. Permasalahan sampah yang terus meningkat tiap tahunnya belum dapat teratasi sampai saat ini. Banyaknya sampah yang tidak diimbangi dengan pengelolaan sampah yang benar tentu akan menimbulkan banyak masalah yang muncul.

Dalam kehidupan manusia, sebagian besar aktivitas akan menghasilkan sampah. Pengangkutan sampah di Purwokerto selama ini dilakukan 2-3 kali dalam 1 minggu per tempat sampah [2]. Sampah tersebut akan menumpuk ditempat pembuangan sampah. Apabila sampah yang terus menumpuk tidak diimbangi dengan pengelolaan sampah yang benar maka akan menyebabkan berbagai masalah terutama bagi penduduk di sekitar tempat pembuangan sampah tersebut. Beberapa jenis sampah (sampah organik) harus dibuang sesegera mungkin karena dapat membusuk sehingga menyebabkan bau yang tidak sedap, mengundang bibit penyakit, dan masalah lainnya.

Pengelolaan sampah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat. Sampah yang dibiarkan terlalu lama menumpuk karena pengangkutan yang tidak teratur menjadi masalah yang sering terjadi. Tempat sampah yang sudah penuh harus menunggu diambil oleh petugas kebersihan, hal ini menjadi penyebab terjadinya penumpukan sampah pada tempat sampah.

Maka dari itu penulis membuat alat berupa tempat sampah pintar untuk mengatasi masalah penumpukan sampah pada tempat sampah akibat dari

pengangkutan sampah yang tidak teratur. Tempat sampah pintar ini dapat memantau ketinggian sampah dan akan mengirimkan pemberitahuan melalui aplikasi di *Android* berupa ketinggian sampah setiap jam 8 pagi sesuai identitas tempat sampah. Dengan adanya tempat sampah pintar ini maka masalah akan penumpukan sampah pada tempat sampah akibat dari pengangkutan sampah yang tidak teratur dapat diatasi.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang perlu dikaji penulis yaitu bagaimana merancang bangun tempat sampah pintar yang dapat mengirimkan pemberitahuan melalui aplikasi di *Android* berupa ketinggian sampah tiap 1 hari sekali sesuai identitas tempat sampah.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

- 1) Alat ini hanya bisa memantau tiga tempat sampah.
- 2) Alat ini akan memberikan pemberitahuan melalui aplikasi di *Android*.
- 3) Alat ini hanya memberikan pemberitahuan ketinggian sampah setiap jam 8 pagi sesuai identitas tempat sampah.
- 4) Alat ini hanya bisa mendeteksi sampah kering.

## **1.4 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini yang ingin dicapai penulis adalah merancang bangun tempat sampah pintar yang dapat memberikan pemberitahuan melalui aplikasi di *Android* berupa ketinggian sampah setiap jam 8 pagi sesuai identitas tempat sampah dengan menggunakan *NodeMCU* yang berintegrasi dengan sensor ultrasonik.

## **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Penelitian ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang bersih, terhindar dari sampah yang menumpuk pada tempat sampah dengan adanya tempat sampah pintar yang dapat memberikan pemberitahuan berupa ketinggian

sampah setiap jam 8 pagi sesuai identitas tempat sampah. Agar tempat sampah dapat dipantau untuk segera diambil apabila sudah penuh untuk mencegah sampah terlalu lama menumpuk, mengundang bibit penyakit, dan memberikan kemudahan kepada petugas kebersihan dalam melakukan pemantauan dan mengambil sampah ketika sudah penuh.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab 2 berisi dasar teori yang berkaitan dengan judul dan sebagai satu acuan penulis untuk menyusun tugas akhir. Alat yang digunakan, alur penelitian yang meliputi studi literatur, blok diagram sistem, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, dan perancangan pengujian sistem dibahas pada bab 3. Bab 4 berisi analisa dari hasil penelitian penulis, analisa dan pembahasan mengacu pada dasar teori dan data hasil pengujian. Kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya dideskripsikan pada bab 5.