

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah sampah tidak bisa dihindari dari masyarakat saat ini, mengingat segala hal yang menyangkut kehidupan sehari-hari selalu berkaitan dengan kegiatan yang menghasilkan sampah, baik pada kegiatan konsumsi, juga penggunaan peralatan sekali pakai lainnya. Dalam hal ini lingkungan akan terdampak atas kebiasaan masyarakat tersebut yang akan mengakibatkan lingkungan tidak sehat dan dapat memicu terjadinya bencana alam lainnya seperti banjir, polusi udara, serta menurunnya kualitas tanah.

Pengelolaan sampah di Indonesia menjadi masalah aktual seiring dengan semakin meningkatnya tingkat pertumbuhan penduduk yang berdampak pada semakin banyak jumlah sampah yang dihasilkan [1]. Karena tidak mungkin lagi masyarakat dapat ditekan dalam hal menghasilkan sampah, maka metode yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak pada lingkungan adalah dengan memilah sampah sesuai dengan jenisnya agar mempermudah dalam pemrosesan sampah di tempat pembuangan akhir. Kesadaran masyarakat juga harus dirangsang dengan kemajuan teknologi agar masyarakat lebih antusias dalam menjaga lingkungan.

Kebiasaan masyarakat dalam membuang sampah sembarangan terkadang bukan dipicu oleh keinginan masyarakat itu sendiri, tetapi masyarakat kesulitan untuk menemukan posisi tempat sampah. Mengacu pada penelitian terdahulu tentang tempat sampah pintar yang hanya memiliki fitur membuka dan menutup otomatis dan menampilkan data ketinggian sampah melalui aplikasi android, maka dengan ini dilakukan penelitian dengan menghadirkan tempat sampah yg lebih baru dengan menambahkan fitur *Global Positioning System* (GPS) yang akan membaca keberadaan tempat sampah dalam suatu area. Terdapat pula fitur *Thermoplastic Sealing* yang menggunakan prinsip kerja menyatukan plastik menggunakan sistem pemanas elektrik agar sampah tidak berserakan serta secara otomatis akan menggantikan dengan kantong plastik yang baru. Tempat sampah ini juga secara otomatis dapat membuka dan menutup ketika sensor membaca

keberadaan pengguna, teknologi ini menggunakan sensor inframerah yang digunakan untuk mendeteksi objek pada sekitar tempat sampah. Ditambahkan fungsi *Internet of Things* (IoT) yang akan mengirimkan data ketinggian dan lokasi melalui *web server* yang nantinya berupa notifikasi kepada *android* pengguna berbentuk indikator volume sampah dan posisi tempat sampah.

Tempat sampah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Mi Townew T1* yang memiliki kapasitas 15,5L dengan dimensi tinggi 402 mm, lebar 240 mm, dan kedalaman 310 mm serta berat bersih 3,3kg. Tempat sampah ini juga dilengkapi baterai dengan daya 12V yang dapat di isi ulang (*rechargeable*) menggunakan adaptor 5V 2A dengan waktu pengisian penuh selama 10 jam dan dapat digunakan hingga 30 hari.

Kemudahan yang didapat dengan adanya alat ini adalah masyarakat tidak kesulitan lagi dalam menemukan tempat sampah pintar dalam suatu kota. Dampak bagi lingkungan juga akan lebih bersih dan mengurangi jumlah sampah yang berserakan yang dapat mengganggu kehidupan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang ada di atas maka didapat perumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana akurasi pembacaan sensor terhadap informasi yang ditampilkan melalui aplikasi *android*?
- b. Bagaimana mengintegrasikan alat dan GPS?
- c. Bagaimana efisiensi pada sistem?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memaparkan tentang rancang bangun *Mi Townew T1smart trash* dan pengolahan sampah otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT). Berikut merupakan tujuan yang akan dicapai :

- a. Mengetahui keakuratan pembacaan sensor terhadap informasi yang ditampilkan melalui aplikasi *android*.
- b. Mengintegrasikan alat dengan GPS
- c. Mengetahui efisiensi pada sistem

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari pelaksanaan skripsi ini yaitu :

- a. Manfaat bagi mahasiswa
Sebagai salah satu upaya untuk memberi pengetahuan dan sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.
- b. Manfaat bagi Jurusan, Fakultas dan Universitas
Rancang bangun alat ini diharapkan bisa berguna untuk kepentingan laboratorium serta diharapkan mampu memberikan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga mampu menambah ilmu kepastakaan yang telah ada.
- c. Manfaat bagi masyarakat
Dengan adanya alat ini semoga dapat mengatasi permasalahan sampah yang kian parah di lingkungan masyarakat karena belum di temukan solusi efektif untuk meningkatkan keinginan masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu :

- a. Alat ini akan beroperasi pada jarak kurang dari 35cm.
- b. Alat ini menggunakan IoT berbasis aplikasi *android*.
- c. Menggunakan GPS untuk mendeteksi keberadaan alat.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

- a. Bab I Pendahuluan
Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat melakukan penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.
- b. Bab II Teori Penunjang
Berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dengan hasil dari penelitian yang sudah ada sebelumnya.

c. Bab III Perancangan Sistem

Berisi perancangan sistem tentang penelitian yang akan dibuat. Dalam hal ini berisi tentang perancangan pembuatan sistem *prototipe* atau alat berupa tempat sampah otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT)

d. Bab IV Perancangan Sistem

Berisi tentang analisa sistem baik dari segi kebutuhan *hardware* dan *software*. Serta implementasi dari aplikasi dan pengujian aplikasi.

e. Bab V Penutup

Berisi hasil dari penelitian yang sudah dicapai serta kesimpulan yang didapat dari penelitian yang sudah dilakukan.

1.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan selama 6 bulan, lebih mudahnya dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Studi Literatur						
2	Pengajuan Proposal Skripsi						
3	Pelaksanaan Penelitian						
4	Penyusunan Laporan Skripsi						
5	Pemeriksaan Laporan Skripsi						
6	Sidang Skripsi						