

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah masih menjadi salah satu permasalahan serius bagi lingkungan saat ini. Penumpukan sampah akibat pengelolaan yang tidak baik akan mencemari lingkungan, terlebih pada lingkungan pemukiman warga. Sebagaimana yang diketahui, sampah sisa rumah tangga yang dibuang begitu saja tanpa pengelolaan lebih lanjut akan menimbulkan bau tidak sedap sehingga menyebabkan pencemaran udara. Tidak hanya itu, sampah-sampah anorganik yang tercampur diantara sampah organik, lama kelamaan akan tertimbun dan mencemari tanah tersebut. Disamping dampak buruknya bagi lingkungan, sampah dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan. Sampah organik seperti daun, buah, atau sisa rumah tangga lainnya dapat diolah menjadi pupuk kompos, sedangkan sampah anorganik seperti plastik bungkus makanan dan botol bekas dapat dimanfaatkan menjadi kerajinan tangan yang dapat memiliki nilai jual. Untuk melakukan hal tersebut, sampah perlu melalui proses manajemen yang baik. Salah satunya adalah dengan memilah dan memisahkan antara jenis sampah organik dan anorganik yang ada dilingkungan masyarakat agar pengolahan sampah tersebut lebih terarah. Jika sampah sudah tersortir berdasarkan jenisnya, sampah tersebut akan lebih mudah untuk diolah maupun dibuang ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) oleh petugas kebersihan. Untuk memudahkan petugas sampah mengontrol sampah tersebut diperlukan sistem yang dapat memonitoringnya agar tidak terjadi penumpukan sampah yang diakibatkan oleh keterlambatan waktu pengangkutan sampah.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis ingin mengimplementasikannya melalui monitoring volume dan berat sampah pada kotak sampah yang terpasang di alat pemilah sampah yang akan digunakan oleh masyarakat Desa Tanjung Barangan, Kota Palembang. Sistem ini dirancang berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan aplikasi Blynk. *Blynk* dapat diakses melalui android sehingga memudahkan proses monitoring alat tersebut, dari aplikasi tersebut pengguna

alat akan melihat berapa persentase volume dari sampah pada kotak sampah. Selain itu, monitoring lewat aplikasi *Blynk* ini akan memudahkan jika petugas sampah hendak melakukan pemantauan sehingga dapat mengetahui kotak sampah mana yang sudah penuh dan siap untuk diangkut menuju TPA (Tempat Pembuangan Akhir).

Berdasarkan uraian pentingnya integrasi *Internet of Things* terhadap sistem monitoring alat tersebut, maka penulis mengembangkan Tugas Akhir dengan judul **“Sistem Monitoring Volume dan Berat Sampah Pada Alat Pemilah Sampah Organik dan Anorganik Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Aplikasi Blynk”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang akan diangkat pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana memonitoring volume dan berat sampah pada kotak sampah organik dan anorganik.
2. Persentase akurasi dan *error* antara pengujian menggunakan alat ukur dan monitoring menggunakan aplikasi Blynk untuk mengetahui seberapa efektif kerja sistem monitoring tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka Batasan masalah yang ditetapkan oleh penulis adalah bagaimana pengaplikasian *Internet of Things* menggunakan aplikasi Blynk untuk memonitoring volume dan berat sampah pada kotak sampah organik dan anorganik.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk mempelajari bagaimana penerapan *Internet of Things (IoT)* menggunakan aplikasi *Blynk* pada alat pemilah sampah untuk mengetahui berat dan volume sampah dan mengirimkan

notifikasinya kepada petugas sampah agar dapat mengurangi penumpukan sampah yang diakibatkan oleh keterlambatan waktu pengangkutan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini adalah memahami bagaimana penerapan teknologi *Internet of Things* pada alat penyortir sampah sebagai monitoring volume dan berat sampah.

1.5 Metode Penulisan

Dalam proses penyusunan penelitian Tugas Akhir ini penulis menggunakan metode sebagai berikut:

1.5.1 Metode Literatur

Penulis melakukan pengumpulan dasar teori yang menunjang dalam penelitian Tugas Akhir. Dasar teori ini dapat diambil dari buku-buku, jurnal, dan artikel untuk menunjang pembuatan Tugas Akhir ini.

1.5.2 Metode Wawancara

Melakukan diskusi serta tukar pikiran mengenai proyek alat yang dibuat bersama dosen pembimbing, warga Desa Tanjung Barangan, forum diskusi, serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5.3 Metode Observasi

Melakukan pengujian alat serta analisis data. Pengujian dilakukan untuk menganalisa keandalan dan kegagalan dari alat yang sudah dibuat. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah perangkat *hardware* dan *software* dari alat yang dibuat telah bekerja dengan baik. Data-data yang diperoleh dari pengujian alat akan diolah dan dianalisa lebih lanjut untuk memperoleh kelebihan dan kekurangan dari alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab yang akan membahas perencanaan sistem, teori penunjang dan pengujiannya, Analisa serta kesimpulan dan saran dari pengujian tugas akhir yang telah dilakukan.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metode penulisan serta sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan atau dasar teori yang menjelaskan mengenai alat dan komponen yang digunakan. Teori-teori yang dimuat dapat dijadikan dasar pengetahuan terhadap pembahasan yang disajikan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja dari sistem yang dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menyajikan pembahasan mengenai alat yang sudah dibuat dengan menyajikan analisa berupa variabel dan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis menyajikan kesimpulan dan saran yang diperoleh berdasarkan proses dan pembahasan di bab sebelumnya.