

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebersihan merupakan salah satu dari sekian banyak bagian pada kehidupan manusia yang dapat dipantau dengan mudah, terutama kebersihan pada suatu lingkungan sebagai tempat menjalani aktifitas kehidupan sehari-hari. Kebersihan menjadi hal utama dalam kehidupan karena kebersihan akan memberikan kesehatan pada tubuh manusia [1]. Lingkungan yang tidak bersih akan menimbulkan masalah masalah kesehatan pada tubuh manusia. Saat ini sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, orang membuang sampah tidak pada tempatnya terkhusus membuang sampah pada saluran air.

Saluran air atau yang biasa disebut dengan selokan adalah saluran air pembuangan atau air hujan yang disalurkan menuju suatu tempat yang lebih rendah agar tidak menjadi masalah bagi lingkungan dan kesehatan. [2]. Saluran air akan bisa berfungsi secara maksimal apabila dalam penyaluran air tidak terjadi hambatan. Hambatan yang terjadi pada saluran air biasa disebabkan oleh tumpukan sampah.

Sampah merupakan suatu barang yang tidak digunakan lagi [3]. Sampah adalah sumber masalah dan penyakit. Sampah yang bertumpuk di saluran air akan menyebabkan saluran air menjadi terhambat. Aliran air yang terhambat oleh tumpukan sampah akan menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan. Masalah lingkungan yang muncul akibat aliran air yang terhambat oleh tumpukan sampah apabila keadaan sedang hujan adalah banjir. Banjir yang terjadi dapat menyebabkan masalah baru seperti penyakit kulit dan kerugian materi bagi masyarakat. Masalah kesehatan yang muncul akibat aliran air yang terhambat oleh tumpukan sampah adalah air akan tercemar, menjadi tempat nyamuk berkembang biak, sumber bau tidak sedap, dan menimbulkan dampak buruk lainnya.

Kebersihan saluran air dari tumpukan sampah merupakan tanggung jawab dari setiap individu. Saluran air yang terdapat tumpukan sampah haruslah segera mendapatkan tindakan penanganan kebersihan sampah. Permasalahan yang

dihadapi dalam melakukan penanganan kebersihan saluran air adalah pembuatan rancang bangun untuk melakukan proses monitoring keadaan saluran air.

Rancang bangun monitoring saluran air dalam melakukan proses monitoring dilakukan dengan meletakkan filter tumpukan sampah yang berfungsi penghalau sampah yang hanyut pada saluran air. Pada filter sampah diletakkan sensor waterflow yang dapat mendeteksi debit air yang melewati sensor tersebut. Debit saluran air yang melalui sensor waterflow akan menjadi parameter dalam mengetahui saluran air terdapat tumpukan sampah atau tidak. Sampah yang hanyut akan bertumpuk pada filter yang telah dibuat. Sampah yang bertumpuk akan membuat debit air yang lewat terhambat sehingga sensor waterflow akan membaca keadaan saluran air. Hasil monitoring yang dilakukan akan dikirimkan melalui modul LoRa. Hasil yang telah dikirimkan oleh modul LoRa akan ditampilkan pada perangkat penerima yang akan ditampilkan pada layar LCD. Dalam upaya menjalankan proses monitoring keadaan saluran air dari sampah maka dibuatkan alat **“Rancang bangun monitoring tumpukan sampah pada saluran air berbasis *Long Range*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada laporan tugas akhir sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan transmisi data yang bisa dicapai oleh modul LoRa dalam mengirimkan hasil monitoring keadaan saluran air?
2. Bagaimana cara kerja alat dalam memonitoring tumpukan sampah pada saluran air?

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, penulis membatasi pembahasan batasan masalah dalam tugas akhir sebagai berikut :

1. Rancang bangun monitoring tumpukan sampah pada saluran air dibuat dalam bentuk prototype.
2. Proses monitoring dilakukan dengan memantau nilai debit aliran air pada saluran air.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir yang dibuat antara lain sebagai berikut :

1. Mengetahui kinerja alat dalam melakukan proses monitoring keadaan saluran air.
2. Mengetahui kemampuan modul LoRa dalam melakukan sistem transmisi data dalam mengirimkan hasil monitoring keadaan saluran air yang dilakukan.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Masyarakat akan terhindar dari masalah lingkungan dan kesehatan yang muncul akibat saluran air yang terhambat oleh tumpukan sampah seperti banjir, pencemaran air, tempat berkembang biak nyamuk, dan sumber bau tidak sedap.
2. Rancang bangun ini bisa menjadi teknologi terbaru dalam melakukan proses monitoring keadaan saluran air dari tumpukan sampah.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu sebagai berikut:

1. Metode Konsultasi

Melakukan tanya jawab secara langsung dengan dosen pembimbing tugas akhir untuk memberikan saran dalam pembuatan tugas akhir ini.

2. Metode Literatur Pustaka

Membaca dan mempelajari bahan-bahan yang diperlukan pada jurnal-jurnal yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir ini.

3. Metode Cyber

Melakukan pencarian informasi dan data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi pada tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun atas beberapa BAB dengan perincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang dasar-dasar teori mengenai perangkat dan bahan yang berhubungan dengan perancangan dalam membuat Rancang Bangun Monitoring Tumpukan Sampah Pada Saluran Air Berbasis *Long Range*.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Membahas metode dan proses perancangan rancang bangun yang akan dibuat dimulai dari perancangan perangkat keras hingga perangkat lunak.

BAB IV PEMBAHASAN

Membahas perumusan masalah yang akan diangkat dalam pembuatan rancang bangun monitoring tumpukan sampah pada saluran air berbasis *Long Range*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bagian akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran dalam pembuatan tugas akhir.