

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber aktivitas manusia maupun proses alam. Sampah digolongkan menjadi dua jenis yaitu yang mudah terurai dan yang sulit terurai, sampah yang sulit terurai inilah yang berpotensi menimbulkan pencemaran tanah dan air, yang tentunya juga dapat menimbulkan masalah kesehatan lingkungan di sekitarnya dalam jangka waktu yang panjang. Sampah merupakan masalah disemua negara di dunia. Namun yang menjadi masalah besar di Indonesia dalam hal ini lingkungan perkotaan yaitu sungai sebagai urat nadi lingkungan yang harusnya dipelihara dengan baik, kadang dijadikan tempat sampah bersama oleh masyarakat yang bermukim disekitar sungai. Hal tersebut dapat menimbulkan polemik salah satunya banjir dan juga dapat menimbulkan berbagai penyakit sehingga perlu perhatian serius untuk membersihkannya. Sampah yang dibuang di sungai dapat mengakibatkan pendangkalan dan akan berpotensi menyumbat aliran sungai, dan berakibat aliran sungai akan terhambat jika datang hujan, sehingga akan meluap dan menyebabkan banjir.^[1]

Adanya kebiasaan warga membuang sampah ke sungai, salah satunya disebabkan adanya kehidupan masyarakat Indonesia yang cenderung membelakangi sungai. Hal ini terlihat dari permukiman penduduk yang ada di sisi kiri dan kanan Sungai nyaris tidak ada yang menghadap ke sungai, tetapi membelakangi sungai. Kondisi tersebut secara tidak langsung memposisikan sungai sebagai tempat pembuangan sampah. sehingga tidak perlu ditata dan dibersihkan. Bahkan pembangunan rumah yang terletak di alur sungai pun tetap dibiarkan tumbuh dan berkembang.^[2]

Alat pemungut sampah bertujuan untuk mengurangi penumpukan sampah pada saluran pintu Air. Alat pemungut sampah yang digunakan pada umumnya masih tergolong peralatan sederhana yang masih menggunakan jasa tenaga manusia yang dilakukan secara manual. Namun menurut operator lapangan pengoperasian secara manual jumlah sampah yang diangkat tidak maksimal. Dalam penelitian ini akan dirancang prototipe alat pemungut sampah menggunakan sensor ultrasonik untuk mendeteksi adanya sampah, dan menggunakan motor DC untuk penggerak alat tersebut serta menggunakan Arduino Uno sebagai kontrol

yang dapat di program dengan mudah^[3].

Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), jumlah Timbulan Sampah berjumlah 28,649,763.30(ton/tahun).Mengacu pada permasalahan dan data diatas, alat atau mesin seperti konveyor dapat di implementasikan pada bantaran sungai sebagai mesin pengangkut sampah yang dapat bekerja terus menerus dan tidak ada batasan jam operasional.Hal ini juga dapat di implementasikan dibantaran sungai dengan memindahkan sampah-sampah pada bantaran sungai dipindahkan dipinggiran bantaran sungai sehingga tidak terjadi penyumbatan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

1. Membuat prototype konveyor pengangkut sampah untuk penanganan sampah pada permukaan air sungai.
2. Membuat *system* notifikasi SMS sebagai pingingat Ketika wadah penampung sampah sudah penuh.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pembersihan sampah dapat dilakukan secara otomatis dan teratur.
2. Mencegah bencana banjir dari dampak penyumbatan sampah dibantaran sungai

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang masalah, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana cara merancang alat pengangkut sampah pada air sungai?
2. Bagaimana cara mendeteksi sampah di permukaan air sungai?
3. Bagaimana cara sistem dapat mendeteksi wadah penampung sampah sudah penuh?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat akan luasnya permasalahan yang terkait dalam penulisan tugas akhir ini penulis membuat batasan masalah, agar pembahasan, penyusunan, dan pembuatan sistem dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Adapun batasan masalah tersebut antara lain:

1. Sampah yang diangkat merupakan sampah yang mengapung dan

menumpuk di depan konveyor.

2. Sampah yang diangkat adalah berupa sampah buatan dengan jenis ,kertas karton wadah minuman dan kayu.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Studi literatur

Mencari dan mengumpulkan referensi dasar teori yang diinginkan baik dari buku-buku, *datasheet*, jurnal penelitian ilmiah dari internet.

2. Metode Observasi

Metode ini melakukan penelitian dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.

3. Perancangan Sistem

Perangkat keras yang di rancang meliputi bagian kerangka rancang bangun deteksi suhu tubuh manusia dengan output suara, tempat meletakkan sensor-sensor dan *water pump* mini. Perangkat lunak yang di rancang meliputi pemrograman pada Arduino Uno.

4. Uji coba sistem dan analisis

Menguji sistem yang telah dibuat dan menganalisa hasil.

5. Pembuatan laporan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan proses yang sedang dikerjakan dari awal hingga akhir.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang dibahas oleh penulis. Hal ini terkait dengan landasan teori dan prinsip-prinsip dasar yang digunakan.

Bab III Metodologi dan Perancangan sistem

Bab ini berisi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang di rancang meliputi seluruh bagian rancang bangun deteksi suhu tubuh manusia dengan output suara dan tempat meletakkan sensor-sensor serta penempatan *water pump* mini. Perangkat lunak yang di rancang meliputi pemrograman pada arduino Uno.

Bab IV Hasil Pengujian Dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang pengujian tiap-tiap *hardware* dan *software* yang digunakan serta dari kombinasi *hardware* dan *software* secara keseluruhan yang membentuk rancang bangun deteksi suhu tubuh manusia dengan output suara.

Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan keseluruhan pembahasan Tugas Akhir ini.

Daftar Pustaka

Berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

Lampiran

Pada halaman ini berisi program pada Mikrokontroler Arduino Uno.