

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertambahan penduduk yang pesat, berbanding lurus dengan pertambahan volume limbah dan sampah yang dihasilkan. Setiap aktivitas makhluk hidup lebih tepatnya manusia, dari bangun tidur, mulai beraktivitas hingga tidur kembali, tidak luput dari yang namanya sampah.

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil sampah terbesar di dunia, namun proses pengolahan sampahnya belum sebanding dengan besarnya volume sampah yang dihasilkan setiap harinya. Hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan sampah yang sangat banyak ditemui di tempat umum seperti pada daerah perkotaan, pasar tradisional bahkan di aliran-aliran sungai.

Pengolahan sampah yang saat ini dilakukan masih secara manual, yaitu dengan memungut sampah menggunakan tenaga manusia (pemungut sampah) dan menggunakan alat-alat berat yang belum maksimal penanggulangannya terutama pada aliran-aliran sungai yang membutuhkan penanggulan secara maksimal.

Dengan kemajuan teknologi yang berkembang saat ini, seharusnya penanggulangan dan pengolahan sampah tersebut dapat dipermudah. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan teknologi-teknologi yang sudah ada sebelumnya, ataupun dengan inovasi baru untuk merancang sebuah alat pengolah sampah otomatis, hemat tenaga, ramah lingkungan dan penggunaan waktu yang lebih singkat.

Oleh karena itu penulis merancang sebuah alat inovasi baru, yaitu “Purwarupa Jala Sampah di Sekitar anak Sungai Citarum Bandung”. Penulis berharap alat tersebut dapat mempermudah pekerjaan dalam pengangkatan sampah pada aliran air. Dimana, alat ini dapat bekerja otomatis yang memerlukan sedikit pengawasan, penggunaan tenaga dan waktu yang lebih efektif. (Berkapasitas et al., 2017)

1.2 Tujuan dan Manfaat

Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka tujuan dari diciptakannya rancang bangun mesin prototipe pengangkat sampah otomatis dengan menggunakan konveyor dan sensor ultrasonik ini adalah :

1. Memberi dampak positif pada lingkungan dan masyarakat sekitar sungai.
2. Mempermudah pengangkatan sampah pada air yang mengalir.
3. Purwarupa ini salah satu solusi masukan bagi pemerintah untuk dapat menanggulangi kejadian seperti penumpukkan sampah pada aliran sampah.
4. Cara yang lebih efektif untuk pembersihan lingkungan.

1.3 Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang akan dibahas dalam perancangan dan implementasi pada sistem pengiriman *Ultrasonic Sensor HC SR-04* :

1. Bagaimana meletakkan posisi sensor Ultrasonik HC SR-04 pada Jala Sampah tersebut.
2. Penentuan, pengimplementasian dan pengujian ukuran jala sampah yang digunakan.
3. Bagaimana sebuah sensor ultrasonic menjadi salah satu alat yang digunakan pada sebuah alat elektronik seperti robot yang bekerja berdasarkan prinsip pantulan benda.
4. Menentukan arah dan tujuan dari jala sampah.

Untuk membatasi ruang lingkup masalah yang dikemukakan dalam rancang bangun ini dan menghindari pembahasan yang tidak perlu, maka perancang akan membatasi masalah pada :

1. Jenis sampah yang mampu ditampung.
2. Cara pengangkatan sampah.
3. Titik pengumpulan sampah untuk proses tindak lanjut berikutnya.
4. Ukuran/ kedalaman sungai yang diperlukan alat tersebut +- 120 cm dari dasar sungai.

1.4 Metode Penelitian

Dalam perencanaan dan pembuatan alat rancang bangun ini, penulis melakukan berbagai metode pembahasan, antara lain :

1. Persiapan orientasi mempersiapkan hal – hal yang diperlukan untuk kegiatan – kegiatan tugas akhir, membuat surat permohonan tugas akhir, dan konsultasi pada dosen pembimbing.
2. Studi kepustakaan melakukan studi kepustakaan (literature) mengenai karya akhir.
3. Peninjauan di Lapangan Konsultasi dengan orang – orang yang berkecimpungan dan ahli dalam konstruksi alat yang dirancang.
4. Melakukan percobaan dengan membuat pengangkat sampah otomatis, yang menggunakan Motor DC sebagai penggerak konveyor (pengeruk sampah) dan Arduino Uno yang dirancang untuk mengatasi masalah sampah pada air yang mengalir.

5. Pengumpulan Data yang akan digunakan untuk penyusunan laporan tugas akhir dengan cara :
 - a. Pengenalan langsung terhadap objek.
 - b. Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing.
6. Analisa dan evaluasi data yang diperoleh akan dianalisis dan dievaluasi secara bersama – sama dengan dosen pembimbing.
7. Asistensi mendiskusikan hasil penulisan tugas akhir kepada dosen pembimbing untuk melakukan bimbingan.
8. Penulisan laporan draf tugas akhir yang telah disetujui oleh dosen pembimbing.