

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak lepas dari penggunaan teknologi. Penggunaan teknologi oleh manusia atau masyarakat dalam penyelesaian suatu permasalahan didalam pekerjaan merupakan hal yang menjadi keseharusan dalam kehidupan. Perkembangan teknologi ini juga harus diikuti dengan perkembangan sumber daya manusianya juga, dengan semakin berkembangnya manusia kebutuhan akan bahan baku untuk perkembangan teknologi semakin banyak dan akan menjadikan sampah semakin meningkat.

Sampah merupakan salah satu masalah yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia dan perkembangan teknologi. Sampah dapat mengakibatkan perubahan keseimbangan lingkungan yang merugikan berupa pencemaran air, tanah, maupun udara. Sistem pengelolaan sampah di Indonesia umumnya masih tergolong tradisional ini seringkali menjadi praktek pembuangan sampah secara sembarangan tanpa mengikuti ketentuan teknis di lokasi yang sudah ditentukan. Bukan hanya sampah dari perkembangan teknologi saja, ada juga sampah yang berasal dari rumah tangga dan limbah pabrik yang mengotori sungai maupun danau. Akibatnya kualitas air di sungai akan menurun dan apabila masyarakat mengkonsumsi maka dapat menimbulkan penyakit. Menangani masalah sampah yang tiap harinya tidak ada habisnya, pembersihan secara manual oleh manusia memakan waktu dan tenaga yang lebih banyak. Dan tentu saja biaya yang

dikeluarkan tidak sedikit, belum lagi apabila terjadi *human error* dan kecelakaan kerja yang dapat menambah ketidak efektifan penanganan tersebut.

Dengan jumlah penduduk di kota Batam mencapai 1,8 juta jiwa dan sampah yang dihasilkan mencapai 9,82% perharinya ini menjadi masalah yang besar. Sehingga perlu di buat alat untuk mengurangi sampah–sampah yang menumpuk di daerah sungai maupun danau. Maka perlu dirancang suatu *system* pembersih sampah yang dapat bekerja secara otomatis dan dikontrol dari kejauhan yang dapat menghemat dari segi waktu, tenaga serta resiko yang dihadapi.

Arduino uno mampu menciptakan suatu perahu pengangkut sampah pada sungai atau danau yang dapat mengangkut sampah kemudian memindahkannya ke tempat yang sudah disediakan, pembuatan alat/teknologi ini yaitu cara kerja pada **pengontrolan sampah, serta monitoring** yang dapat dilakukan menggunakan **microcontroller**.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka penulis mengambil judul untuk penelitian yaitu “**Prototype Perahu Pengangkut Sampah Berbasis Arduino**”. Dimana hasil atau outpu dari penelitian ini adalah sebuah alat / prototype yang dapat di implementasikan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah yang ada pada latar belakang, maka beberapa identifikasi masalah yang dijadikan pembahasan utama peneliti adalah sebagai berikut :

1. Belum adanya sistem pengontrolan sampah pada sungai yang ada di Batam.

2. Perlu adanya solusi pengangkutan sampah di danau/sungai yang mampu bekerja secara efektif.

1.3 Batasan Masalah

1. Pengontrolan sampah di sungai menggunakan mikrokontroller yang ada pada Arduino uno.
2. Penelitian ini dibatasi dengan hanya dapat mengangkut sampah yang berada di permukaan air.
3. Pengecekan dan pembuangan sampah pada bak perahu Ketika sudah penuh dilakukan secara manual.
4. Alat Hanya dapat mengangkut sampah ringan.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi fokus dari penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana cara mendesain perahu pengangkut sampah berbasis arduino.
2. Bagaimana cara kerja sistem pengangkut sampah yang bisa di kontrol dari jarak jauh.
3. Bagaimana hasil dari pengujian prototype perahu pengangkut sampah.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu :

1. Mengurangi limbah sampah di sungai.
2. Mempermudah pekerjaan manusia dalam hal kebersihan sampah.
3. Menguji kinerja dari prototype pengangkut sampah pada aliran sungai.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini memberikan pengetahuan tentang penggunaan Arduino sebagai media pembelajaran
2. Membantu mahasiswa atau peneliti lainnya mengembangkan dan menjadi referensi tentang pembuatan alat tersebut.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Penelitian ini dapat membantu masyarakat, terkhususnya dalam penanganan limbah sampah yang berada di sungai
2. Memberikan dampak positif terhadap kebersihan lingkungan.