

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari kita pasti akan berhubungan dengan sampah, baik itu sampah yang organik atau pun sampah anorganik. Salah satu contoh dari sampah anorganik adalah sampah plastik. Secara nasional produksi sampah plastik di Indonesia menduduki peringkat kedua yaitu sebesar 5,4 juta ton per tahun. Sampah terbanyak adalah sampah dapur dengan jumlah sampah sebesar 22,4 juta ton/tahun. Berdasarkan data statistik persampahan domestik Indonesia, jumlah sampah plastik tersebut merupakan 14% dari total produksi sampah di Indonesia (*Wahyu K Sugandi1, dkk, 2017*).

Sampai saat ini masalah tersebut belum dapat ditangani secara optimal dan profesional. Disadari atau tidak, kini sampah sudah menjadi salah satu bagian penting, bahkan esensial dalam kehidupan manusia, karena sampah sebagai bahan organik dan non-organik yang terbentuk dari sisa-sisa penggunaan bahan tersebut makin banyak membutuhkan ruang dan tempat untuk pembuangannya yang makin mempersempit ruang gerak yang dibutuhkan manusia dalam melakukan kegiatan kesehariannya. Supaya keseimbangan alami yang higienis dapat dipertahankan, persaingan ruang dan tempat antara manusia dan sampah harus dikelola dengan sebaik-baiknya (*Fedia Restu, 2013*).

Masyarakat sering membuang sampahsembarangan dikarenakan beberapa faktorseperti kurang banyaknya tempat sampah yangtersedia

sehingga membuat orang lebih memilih membuang sampah sembarangan dari pada harus mencari tempat sampah yang kemungkinan jaraknya agak jauh. Saat ini, perkembangan teknologi dan modernisasi peralatan elektronik telah menyebabkan terjadinya perubahan di dalam aktivitas manusia sehari-hari, dimana manusia selalu menginginkan segala sesuatunya serba otomatis, praktis dan fleksibel. Dengan perkembangan teknologi yang pesat, kinerja peralatan elektronik pun semakin meningkat dan mendorong manusia mencari inovasi baru dalam penyediaan fasilitas dan sarana untuk mencapai tujuan tersebut (*Mukminatun Ardaisi, 2017*).

Limbah plastik merupakan limbah anorganik buatan yang tersusun dari bahan kimia yang berbahaya bagi lingkungan karena limbah plastik tidak dapat membusuk, tidak dapat menyerap air dan sulit terurai secara alami. Untuk menguraikan sampah plastik itu sendiri membutuhkan kurang lebih 80 tahun agar dapat terdegradasi secara sempurna. Sedangkan di dalam kehidupan sehari-hari, penggunaan bahan plastik bisa ditemukan di hampir seluruh aktivitas kehidupan (*Nuryati, dkk, 2015*).

Plastik merupakan bahan pokok yang banyak digunakan dalam industri minuman dan makanan, bahan bungkus berbagai produk, pembuatan bingkai plastik dan lain sebagainya. Itu semua disebabkan karena harganya lebih murah, mudah untuk diolah dan didapatkan. Tetapi apa yang terjadi apabila semua produk plastik tersebut tidak digunakan lagi, maka biasanya akan dibuang begitu saja. Contohnya seperti plastik pembungkus makanan dan minuman akan dibuang setelah makanan dan minuman habis dikonsumsi, perabotan rumah tangga berbahan plastik yang sudah rusak akan dibuang

begitu saja sehingga terjadi penumpukan limbah dari bahan plastik dan lebih buruknya lagi bahan plastik ini tidak dapat dihancurkan sendiri oleh alam (daur ulang) dengan waktu yang singkat (*Jenniria Rajagukguk, 2013*).

\ Maka kita sangat membutuhkan sebuah alat yang dapat digunakan untuk menghancurkan sampah plastik agar tidak terjadinya penumpukan sampah ataupun pencemaran lingkungan. Oleh karena itu penulis berencana ingin membuat “*Perancangan Tong sampah pencacah plastik Berbasis Arduino Mega 2560*”Supaya dapat membantu dalam kebersihan dan keindahan serta kesehatan lingkungan.

Pengembangan teknologi Arduino terdiri dari beberapa generasi. Peralatan yang memakai Arduinodiharapkan aplikasi yang dilakukan sesuai dengan kondisi sesungguhnya, sehingga aplikasi selanjutnya dapat disesuaikan dengan kebutuhan dilapangan. Arduinomerupakan sebuah mikroprocessor (Central Proceasing Unit,CPU) yang dikombinasikan dengan I/O dan memori (Read Only Memory, ROM) dan (Random Acces Memory, RAM).

Mempelajari Arduino tidak hanya membaca teorinya saja, tetapi perlu adanya praktikum secara langsung dan aplikasi yang sangat diperlukan untuk menambah pemahaman mahasiswa tentang Arduino termasuk berbagai macam aplikasinya. Pengembangan yang dimaksud akan direalisasikan dengan pembuatan peralatan dalam bentuk benda kerja (alat) yang dapat dipergunakan untuk “*Perancangan Tong sampah pencacah plastik Berbasis Arduino Mega 2560*”. Perancangan alat melalui dua proses perancangan, yaitu perangkat keras (hardware) dan Perangkat Lunak

(software). Kedua proses perancangan harus saling terkoreksi . Sistem terdiri dari perangkat keras berupa rangkaian-rangkaian elektronik, dimana sebuah rangkaian dapat mempunyai lebih dari satu fungsi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah yang ingin dilakukan ialah:

1. Bagaimana sistem Perancangan Tong sampah pencacah plastik dengan menggunakan arduino mega 2560 ?
2. Bagaimana hasil Perancangan Tong sampah pencacah plastik dapat digunakan dalam suatu kebersihan lingkungan.

1.3 Batasan Masalah

Dengan beberapa permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan pembatasan masalah untuk tidak meluasnya pembahasan yang timbul. Adapun ruang lingkup permasalahan meliputi:

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem kinerja alat dengan menggunakan Arduino Mega 2560 ?
2. Bagaimana merancang alat supaya menarik penggunaanya ?
3. Bagaimana mengaplikasikan Arduino Mega 2560 sebagai Pengontrol semua alat?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk membuat suatu perancangan Tong sampah pencacah plastik Berbasis Arduino Mega 2560, dengan

adanya perancangan tong sampah pencacah plastik agar tidak terjadinya penumpukan sampah plastik. Serta mengurangi pencemaran lingkungan dan dapat membantu dalam kebersihan lingkungan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari tugas akhir ini untuk menghasilkan suatu perancangan Tong sampah pencacah plastik berbasis arduino mega 2560 dapat digunakan untuk mencegah penumpukan sampah plastik serta dapat membantu dalam kebersihan lingkungan.