

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah adalah material sisa makanan atau bungkus makanan atau bungkus minuman yang dihasilkan oleh seorang manusia, Seperti yang telah kita ketahui masih banyak persoalan mengenai sampah yang seakan menjadi hal yang sering ditakuti oleh seorang masyarakat. Hal itu dikarenakan rendahnya kesadaran seorang masyarakat mengenai pembuangan sampah pada tempatnya, sehingga sering terjadi masalah sampah yang berantakan dimana-mana. Sampah yang dibuang secara sembarangan akan berakibat atau ancaman bagi masyarakat yang dapat mengakibatkan bencana alam seperti banjir. Sampah yang berserakan juga dapat mengakibatkan kotornya lingkungan, dan polusi udara.(Harmaji and Khairullah 2019)

Sampah pada sekarang ini telah menjadi suatu hal yang sangat serius karena sampah dari tahun ke tahun sangatlah meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Tempat pembuangan akhir sampah yang melebihi kapasitas yang sudah ditentukan ditambah dengan banyaknya masyarakat yang membuang sampah secara sembarangan yang dapat menyebabkan bencana alam seperti banjir. Dan di dalam membuang sampah secara sembarangan itu merugikan banyak pihak orang lain dan dapat mengganggu masyarakat yang dapat menyebabkan bau sampah yang tidak enak, dapat menyebabkan polusi udara, dan daerah atau kawasan tersebut menjadi tercemar.(Nusyirwan 2020)

Membuang sampah di tempatnya mungkin sesuatu yang sangat mudah bagi semua orang, akan tetapi masih banyak masyarakat yang membuang sampah secara sembarangan atau tidak pada tempat sampah yang disediakan yang mengakibatkan sampah tersebut menjadi berserakan dimana-mana. Hal itu dikarenakan kurangnya rasa kepedulian masyarakat dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan, Sampah adalah ancaman yang sangatlah serius bagi masyarakat karena membuang sampah secara sembarangan atau tidak pada tempatnya itu dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan dan bau yang tidak

enak. Hal ini terbukti dengan adanya UU nomor 18 tahun 2008 yaitu tentang Pengelolaan Sampah. Bagi pelaku kejahatan yang membuang sampah secara sembarangan yang berdampak pada kerusakan lingkungan dan menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia maka akan diberi sanksi dengan hukuman selama 3 Bulan dipenjara atau didenda sebesar maksimal 50 juta. Generasi penerus yang memiliki peran penting yaitu untuk selalu menjaga lingkungan sekitar agar tidak tercemar oleh sampah. Sehingga pada saat ini sangatlah penting untuk membiasakan menjaga lingkungan dengan membuang sampah pada tempatnya atau yang telah disediakan sejak sekarang, walaupun harus melalui teguran atau peringatan agar selalu menjaga kebersihan dan membuang sampah pada tempatnya. (Suandi and Hendrawan 2018)

Seiring perkembangan zaman, teknologi pun semakin maju dan hampir semua bidang menggunakan teknologi yang modern. Saat ini pun banyak sistem otomasi yang digunakan dilingkungan masyarakat untuk memudahkan manusia. Salah satu contoh adalah dalam hal pembuangan sampah, sering kita jumpai dalam dunia industri dalam hal membuang sampah secara sembarangan dan tidak bisa membedakan antara sampah yang logam dan sampah non logam tersebut.

Pada umumnya memilah sampah masih dilakukan secara manual oleh tangan manusia. Sebagai contoh yaitu untuk memilah sampah logam dan sampah non logam dari tumpukan sampah yang masih dilakukan oleh tangan manusia atau masih secara manual hal tersebut menimbulkan kurang efisien dalam segi waktu dan tenaga. Pada tempat perkantoran kita sering menjumpai tempat sampah namun belum ada yang berfokus dalam memisahkan sampah secara langsung padahal kendala itu sering terjadi dalam membuang sampah di tempat perkantoran antara sampah yang logam dan non logam, itu menjadi satu wadah sebaiknya sampah itu harus dibedakan agar sampah yang logam itu bisa di daur ulang kembali dan sampah yang non logam itu bisa langsung dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah.

Dari penelitian sebelumnya ini penulis akan membuat Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Logam dan Non Logam Otomatis Berbasis Arduino. Dengan adanya alat ini dapat mempersingkat waktu dalam memilah sampah yang awalnya masih manual. Alat ini dibekali oleh beberapa sensor dan komponen pendukung yaitu sensor *proximity* induktif yang digunakan sebagai pendeteksi sampah logam dan non logam, sensor ultrasonik yang digunakan sebagai deteksi orang yang mau membuang sampah dan mengukur isi ketinggian bak sampah, motor servo yang digunakan sebagai membuka pintu dan menutup sampah dan mengarahkan sampah logam dan non logam, arduino uno dan NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai pengontrol utama dalam proses pemilahan sampah logam dan non logam, NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai modul *wifi* apabila sensor ultrasonik isi ketinggian bak sampah sudah penuh maka akan mengirim ke NodeMCU ESP8266 dan mengirimkan ke notifikasi telegram dan *buzzer* akan berbunyi, LCD yaitu untuk menampilkan sampah logam dan sampah non logam. Alat pemilah sampah logam dan non logam ini akan ditempatkan di sebuah tempat perkantoran karena sampah yang dihasilkan oleh perkantoran itu jenis sampahnya itu sampah kering dan apabila sampahnya itu basah maka alat ini tidak akan bisa bekerja dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Penulisan perumusan masalah dalam laporan skripsi ini memiliki permasalahan yang ingin diteliti sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat rancang bangun pemilah sampah logam dan non logam menggunakan arduino?
2. Bagaimana cara menginformasikan ketika salah satu tempat sampah tersebut sudah penuh ?
3. Bagaimana cara membedakan sampah logam dan sampah non logam ?
4. Bagaimana cara menguji alat pemilah sampah tersebut ?

1.3 Batasan Masalah

Secara umum ada beberapa batasan masalah yang akan dibahas dalam laporan skripsi kali ini meliputi :

1. Menggunakan motor servo untuk membuka tempat sampah dan menggunakan sensor ultrasonik untuk deteksi adanya manusia dan isi ketinggian bak sampah logam dan non logam.
2. Menggunakan sensor *proximity* untuk mendeteksi logam dan non logam.
3. Menggunakan telegram dan *buzzer* untuk memberi notifikasi bak sampah yang sudah penuh.
4. Alat ini ditempatkan untuk di tempat perkantoran karena sampah di perkantoran itu jenisnya sampah kering.
5. Alat ini tidak bisa memilah jenis sampah logam dan non logam secara bersamaan.

1.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam laporan skripsi ini adalah :

1. Membuat alat pemilah sampah logam dan non logam otomatis berbasis arduino.
2. Membuat monitoring tempat sampah dengan menggunakan notifikasi telegram dan *buzzer*.
3. Melakukan pengujian sensor *proximity* untuk mengetahui sampah logam dan sampah non logam.

1.5 Manfaat

Manfaat yang hendak dicapai dalam laporan skripsi ini adalah :

1. Dengan adanya alat pemilah sampah logam dan non logam otomatis dapat menghemat waktu dan biaya.
2. Mengubah proses pemilah sampah yang awalnya masih dilakukan secara manual menjadi otomatis.
3. Dapat langsung membedakan antara sampah logam dan non logam.
4. Menjadi inovasi baru bagi petugas sampah.