

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut T. Ichsan, 2019. Masalah sampah memang tidak ada habisnya. masalah sampah telah menjadi masalah yang serius terutama terjadi di kota-kota besar, tidak hanya di Indonesia, tetapi juga di seluruh dunia. negara-negara berkembang telah melaksanakan berbagai langkah yang diambil untuk menyelesaikan permasalahan itu, berlaku untuk pemerintah daerah dimana sampah menjadi permasalahan yang serius. Pengelolaan sampah merupakan tantangan terbesar besar di seluruh dunia, terutama di negara-negara dengan populasi yang padat dan konsumsi yang tinggi. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya daur ulang peran pemulung sampah (pengepul) dalam rantai daur ulang, terutama di kota-kota besar sangat penting. Dengan menggunakan pemilah otomatis logam dan non- logam, pengepul dapat meningkatkan efisiensi dan pendapatan mereka. pemilah otomatis logam dan non-logam pada pengepul sampah adalah solusi inovatif dalam pengelolaan sampah modern. Dengan memanfaatkan teknologi, proses pemilahan dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien. Implementasi teknologi ini tidak hanya menguntungkan dari segi ekonomi tetapi juga memiliki dampak positif yang signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, kebutuhan teknologi pemilah sampah yang efisien dan efektif menjadi salah satu pemecah masalah dalam pemilihan logam dan non logam. Oleh karna itu dibutuhkan aspek penting dalam pembuatan *SENSOR PROXIMITY* untuk memecahkan masalah dalam pemilihan sampah logam dan non-logam.

Menurut J. Nurjannah, 2023. Ada dua jenis sampah, yaitu logam dan non-logam. Saat ini, pengelolaan sampah masih menggunakan metode konvensional dengan menempatkan satu wadah untuk semua jenis sampah, sehingga sampah logam seperti tembaga dari kabel dan baut besi, serta sampah non-logam seperti kertas, botol plastik, dan karet, dicampur menjadi satu. Akibatnya, pembuangan sampah tidak terpisah berdasarkan jenisnya, sehingga hanya menyebabkan penumpukan sampah di satu tempat. Hal ini mengakibatkan campur aduknya sampah logam dan non-logam dalam satu wadah. Seperti aluminium, tembaga, dan besi, memiliki nilai pasar yang tinggi jika didaur ulang dengan benar. Pemisahan yang tepat antara logam dan non-logam memungkinkan pengepul sampah untuk menjual bahan-bahan ini dengan harga yang lebih tinggi. Daur ulang logam mengurangi kebutuhan akan penambangan bahan baku baru, yang dapat mengurangi dampak lingkungan seperti kerusakan habitat dan emisi karbon. Di sisi lain, sampah non-logam yang terpisah dengan baik dapat diolah menjadi produk baru atau bahan bakar alternatif. Dengan memilah logam dan non-logam, proses daur ulang menjadi lebih efisien karena material yang masuk ke fasilitas daur ulang sudah dalam kondisi yang terpisah dan siap diolah.

Demi mengatasi masalah tersebut, penulis membuat tempat sampah pemilah otomatis yang dapat memisahkan dan mendeteksi sampah logam (seperti tembaga dari kabel, baut besi, dan kaleng minuman) serta non-logam (seperti kertas, botol plastik, dan karet). Adapun menyelesaikan masalah yang ada di latar belakang tersebut, maka peneliti memberikan solusi dengan merancang alat sebagai tugas akhir dengan judul ***“PEMILAH OTOMATIS LOGAM DAN NON-LOGAM MENGGUNAKAN SENSOR PROXIMITY ARDUINO UNO PADA PUSAT PENGELOLA SAMPAH DAUR ULANG”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan dalam latar belakang dapat diambil suatu rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pemilah otomatis yang mampu memisahkan sampah logam dan non-logam?
2. Seberapa akurat *SENSOR PROXIMITY* dalam mendeteksi logam dan non-logam?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Fokus pada pemilahan antara sampah logam dan non-logam, tanpa membahas jenis sampah lainnya secara mendalam.
2. Tidak membahas proses pengumpulan sampah atau proses daur ulang.

1.4 Tujuan Masalah

Tujuan dari membuat prototipe alat pemilah sampah logam dan non-logam ini adalah:

1. Membuat sistem *SENSOR PROXIMITY* untuk pemilah otomatis memisahkan sampah logam dan non-logam.
2. Mengukur akurasi deteksi dan mengoptimalkan penggunaan *SENSOR PROXIMITY* logam dan non logam.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tersebut:

1. Meningkatkan nilai ekonomis dari sampah melalui pemilahan dan daur ulang yang lebih efisien.
2. Mengurangi jumlah sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) dengan meningkatkan tingkat daur ulang
3. Pengalaman langsung dalam mendesain dan merancang sistem pemilah sampah logam dan non logam.
4. Menambah pengetahuan adik-adik mahasiswa dan mahasiswi