

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah masyarakat penduduk kota maupun desa serta pesatnya pertumbuhan ekonomi maupun pembangunan di sebuah daerah selain memiliki dampak positif juga menimbulkan dampak negatif. Kurangnya kesadaran maupun kepedulian manusia terhadap lingkungan salah satu faktor yang menyebabkan lingkungan tidak sehat. Lingkungan disebut sehat merupakan lingkungan yang bebas dari sampah juga polusi. Sampah [1]. Menurut UU-18/2008 tentang Pengelolaan Sampah, Sampah merupakan sisa atau bekas hasil kegiatan setiap hari dari manusia melalui proses alam sehingga memiliki bentuk padat. Sampah juga menjadi masalah yang selalu dibahas dan menjadi topik utama pada semua negara berkembang. Dengan tindakan melakukan olahan sampah seperti pemilahan sampah, daur ulang sampah, memprosesnya dan juga serta memanfaatkannya, diharapkan bisa mengurangi seluruh masalah di masyarakat kita. Keadaan sampah yang ada di lingkungan masyarakat di sekitar kita, pada saat ini sampah masih dalam keadaan tercampur semua menjadi satu dan tidak sesuai jenisnya, dan juga belum dilakukan pemilahan sampah, sehingga mengakibatkan masalah ketika akan dilakukan daur ulang atau digunakan kembali[2].

Pada saat ini jumlah sampah di Indonesia sebanding dengan tingkat konsumsi manusia terhadap barang atau material yang digunakan sehari-hari, sehingga pengelolaan sampah tidak terlepas dari pengelolaan gaya hidup masyarakat. Sampai saat ini, permasalahan sampah belum teratasi dengan baik terutama di perkotaan seperti Kabupaten Gresik. Kabupaten Gresik memiliki 1 (satu) tempat pembuangan akhir (TPA) sampah yaitu TPA Kelurahan Ngipik yang beroperasi sejak tahun 2002. TPA Kelurahan Ngipik terletak di wilayah Gresik bagian tengah kota tepatnya di Kelurahan Ngipik, Kecamatan Gresik. Luas lahan TPA Ngipik sebesar 6 ha dengan daya tampung awal sebesar 400 m³/hari. Dengan semakin meningkatnya timbunan sampah di Kabupaten Gresik dan semakin diperluasnya area pelayanan persampahan, maka timbunan sampah yang masuk ke TPA Ngipik juga semakin bertambah. Timbunan sampah masuk TPA Ngipik pada tahun 2017 mencapai lebih dari 800 m³ /hari. Jumlah tersebut sebesar 2 (dua) kali lipat dari daya tampung awal TPA Ngipik. Saat ini luas lahan yang tersisa untuk zona pembuangan hanya tersisa + 1 ha.

Apabila tidak terdapat pengurangan jumlah sampah yang masuk dan proses pengolahan sampah maka diperkirakan TPA Ngipik akan *overload*.



Gambar 1.1 TPA Kelurahan Ngipik, Gresik

Dari permasalahan tersebut, maka didesainlah sebuah alat yang berguna sebagai langkah awal agar tidak terjadi penumpukan sampah di TPA yaitu Rancang Bangun Tempat Sampah Pemilah Otomatis Menggunakan Metode Selection Sort berbasis Mikrokontroller stm32, yang mana alat ini mampu digunakan untuk memilah menjadi tiga jenis sampah yaitu organik, anorganik dan logam sehingga memudahkan proses *recycle* pada sampah yang masih bisa digunakan kembali atau di daur ulang atau di proses kembali secara efisien sebelum tiba di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kelurahan Ngipik. Proses daur ulang membutuhkan waktu untuk pemilahan sampah dan juga akan mengakibatkan kualitas sampah yang masih dapat digunakan kembali menjad berkurang, Sehingga jika kondisi sampah tercampur menjadi satu jenisnya dan telah tiba di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) akan menjadi lebih sulit atau susah lagi untuk diproses. Dengan dibuatnya alat ini diharap mampu menjadi upaya pencegahan sampah yang menumpuk serta tercampur sehingga dapat mempermudah memanfaatkan sampah untuk didaur ulang dan dijadikan sebuah produk yang memiliki nilai jual oleh manusia yang memliki kepedulian lingkungan atau sering disebut Usaha Kecil dan Menengah (UKM).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Bagaimana mekanisme pemilah sampah kedalam tiga kategori yaitu organik, anorganik dan logam secara otomatis ?
2. Bagaimana efektifitas metode selection sort yang digunakan tempat pemilah sampah otomatis ?
3. Bagaimanakah efektifitas sistem dalam melakukan pemilahan sampah secara otomatis dengan menggunakan mikrokontroler stm32?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan

Tujuan untuk diharapkan dengan dilaksanakannya skripsi adalah sebagai berikut :

1. Mampu membuat alat rancang bangun tempat sampah pemilah otomatis.
2. Dapat memahami prinsip kerja dan metode yang digunakan dari tempat sampah pemilah otomatis sesuai dengan sistem kendali yang digunakan.
3. Mampu menghasilkan data yang dihasilkan oleh tempat sampah pemilah otomatis dengan menggunakan mikrokontroler stm32 secara tepat.

Manfaat

Adapun manfaat dari kegunaan rancangan alat yang diharapkan dari dilaksanakannya skripsi adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat membantu dinas lingkungan sosial untuk mengurangi terjadinya penumpukan sampah pada TPA Kelurahan Ngipik.
2. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu maupun pengetahuan dan juga metodologi yang selama ini telah diterima di bangku kuliah sehingga dapat membuat alat pemilah sampah ini.
3. Menguji kemampuan untuk mendapatkan solusi serta data dari permasalahan yang ada sehingga dapat menemukan jalan dengan membuat alat pemilah sampah ini.
4. Mempermudah pengolahan sampah dengan mendaur ulang sehingga dapat dijadikan ataupun dimanfaatkan menjadi produk yang dapat menjadi nilai jual.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mengatasi masalah agar tidak terjadi peluasan atau pelebaran materi, maka dibuatlah batasan – batasan sebagai berikut.

1. Memilah sampah menjadi organik dan anorganik dan logam.

2. Sampah yang akan dipilah meliputi kumpulan sampah dalam satu plastik atau kresek. .
3. Menggunakan metode selection sort.
4. Menggunakan mikrokontroler stm32 beserta software pemrogramannya.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Laporan skripsi dapat terbagi berbagai bab, yaitu :

- a. Bab I : Pendahuluan.

Berisi permasalahan yang didapat di lapangan, tujuan dari dibuatnya skripsi dan manfaat dari dibuatnya skripsi, batasan masalah, serta sistematis penulisan laporan

- b. Bab II : Teori Penunjang.

Berisi tentang teori-teori penunjang skripsi yang fokus mengenai penelitian sebelumnya, dan dasar teori sebagai penunjang penyusunan alat skripsi.

- c. Bab III : Perancangan Sistem.

Berisi tentang penelitian yang akan disusun. Dalam hal ini atau bab ini memuat tentang perancangan maupun pembuatan alat (Sistem pada alat).

- d. Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem.

Berisi tentang analisis sistem hardware maupun software yang telah dibuat dengan rancangan pengujian alat, pembahasan data, serta analisa seluruh data dari alat tersebut.

- e. Bab V : Penutup.

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang terdapat dalam skripsi.