# BAB 1
# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Menurut definisi *World Health Organization* (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor : 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah dapat berasal dari kegiatan manusia, hewan dan alam.

Sampah yang berasal dari kegiatan manusia, hewan dan alam akan mengakibatkan timbulan sampah di tempat sampah ataupun TPA. Timbulan sampah yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan beragamnya aktifitas ditengah semakin terbatasnya lahan merupakan masalah yang dihadapi oleh hampir sebagian kota-kota besar (Purnama & Ciptomulyono, 2011). Permasalahan sampah merupakan hal yang krusial. Bahkan, sampah dapat dikatakan sebagai masalah kultural karena dampaknya terkena pada berbagai sesi kehidupan, terutama di kotakota besar seperti Jakarta, Semarang, Surabaya, Bandung, Palembang, dan Medan (Sudrajat, 2006).

Perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang pesat di daerah perkotaan mengakibatkan daerah pemukiman semakin luas dan padat. Peningkatan aktivitas manusia, lebih lanjut menyebabkan bertambahnya sampah. Ada 9 faktor yang mempengaruhi jumlah sampah selain aktivitas penduduk antara lain adalah : jumlah atau kepadatan penduduk, sistem pengelolaan sampah, keadaan geografi, musim dan waktu, kebiasaan penduduk, teknologi serta tingkat sosial ekonomi (Sulistyorini, 2005).

Faktor yang mempengaruhi ini dapat membuat penumpukan sampah pada suatu tempat seperti halnya di sungai. Sungai merupakan tempat yang kerap sekali sebagai sarana pembuangan sampah oleh penduduk sehingga

sering sekali ditemui sampah-sampah menumpuk di pintu bendungan yang dapat menyebabkan banjir.

Alat pengangkat sampah pada aliran sungai nantinya akan mempermudah petugas dalam membersihkan sampah pada pintu bendungan, kemudian akan muncul sebuah notifikasi yang dikirimkan melalui *microcontroller* secara terus menerus setelah sensor ultrasonik mengindra sampah pada aplikasi telegram yang secara keseluruhan saling terhubung ke jaringan internet dan ada pendorong sampah yang ada di pintu bendungan menuju tempat penampungan sampah yang memberikan notifikasi bahwa sampah telah penuh. Apabila penampungan telah penuh maka akan menampilkan sebuah notifikasi pada aplikasi. Dengan adanya konektivitas internet yang tersambung terus menerus maka notifikasi akan terus didapatkan pada aplikasi mobile telegram. Telegram merupakan aplikasi *mobile* perpesanan dengan fokus pada kecepatan, keamanan dan sederhana maka dari itu sangat mudah untuk menerima sebuah pesan notifikasi dan mudah digunakan. Hal ini mendasari penulis membangun suatu istem pengangkatan sampah pada aliran sungai yang nantinya akan ada notifikasi sesuai kondisi tertentu dan dapat dibawa kemana-mana menggunakan aplikasi *smartphone*. Berdasarkan hal yang di uraikan diatas, maka proyek 2 ini dibuat dengan judul "PURWA RUPA SISTEM PENGANGKAT SAMPAH PADA PINTU BENDUNGAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*".

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas rumusan dalam pembuatan alat ini antara lain:

1. Bagaimana Purwa Rupa Sistem Pengangkat Sampah pada Aliran Sungai Berbasis *Internet Of Things* dapat dibuat?
2. Bagaimana membuat notifikasi ke aplikasi mobile telegram apa bila volume sampah sudah berada yang di tentukan?

## 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan batasan masalah pembuatan alat ini :

1. Membuat sebuah purwa rupa pengangkat sampah pada pintu bendungan berbasis mikrokontroler.
2. Mikrokontroler menggunakan NodeMCU ESP8226 V.3.
3. Pemindahan sampah menggunakan tiruan *conveyor* yang digerakan menggunakan motor dc.
4. Pengangkatan sampah penuh berdasarkan informasi dari sensor ultrasonic.
5. Monitoring notifikasi dibantu menggunakan aplikasi telegram.
6. Koneksi LAN menggunakan *hotspot* sebagai tiruan internet.
7. Daya menggunakan *power supply* sebagai tiruan daya listrik.
8. Pengukuran sensor mencapai 5 kali untuk meminimaliris terjadinya *error*.
9. Diagram blok *hardware* hanya menjelaskan perangkat keras pada purwa rupa pengangkat sampah

## 1.4. Tujuan Penulis

Tujuan dalam pembuatan Proyek Akhir ini antara lain :

1. Membuat sebuah purwa rupa untuk rancangan alat Pengangkat sampah otomatis berbasis *Internet Of Things*.