

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sampah merupakan material sisa yang dihasilkan dari kegiatan manusia. Seperti yang kita ketahui, masih banyak masalah sampah yang seakan menjadi hal yang ditakuti bagi masyarakat. Hal ini disebabkan karena rendahnya kesadaran masyarakat mengenai pembuangan sampah pada tempatnya, sehingga sering terjadi masalah sampah yang berserakan dimana-mana. Sampah yang dibuang sembarangan akan menjadi ancaman bagi kehidupan manusia, seperti mengakibatkan banjir, kotornya lingkungan, dan sebagainya.

Manusia merupakan makhluk hidup yang menginginkan segala sesuatu yang tampak bersih dan indah, salah satunya kebersihan lingkungan. Kebersihan lingkungan dapat dilihat dari tidak adanya sampah yang berserakan disekitar lingkungan tersebut. Banyak manusia yang sadar dan banyak pula manusia yang belum sadar akan kepedulian lingkungan disekitarnya, hal itu dapat digambarkan ada sebagian sampah yang masih berceceran di sungai. Keadaan tersebut tentunya mengganggu penggunaan fasilitas publik lainnya[1].

Dalam beberapa tahun lalu, ada yang menemukan sebuah gundukan sampah yang berada di tengah lautan yang sangat besar. Hal itu diperkirakan sudah berada di lautan sejak bertahun-tahun yang lalu. Jika di dunia ini masih banyak orang yang membuang sampah ke sungai dan laut, ada kemungkinan lama-kelamaan akan terbuatlah sebuah benua baru di belahan bumi yang terbuat dari sampah[2].

Berdasarkan permasalahan tersebut, dalam mendeteksi adanya tumpukan sampah dapat memanfaatkan teknologi sistem cerdas yang dapat mengidentifikasi gambar sampah menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mendeteksi gambar tumpukan sampah. CNN bekerja dengan cara menerima input berupa *image*, input akan di *training*

dalam beberapa layer sehingga menghasilkan output yang dapat mengenali gambar tumpukan sampah yang diinputkan[3].

Untuk menjaga lingkungan terutama yang terdapat fasilitas-fasilitas umum yang telah dibangun oleh pemerintah setempat, penulis membuat sebuah alat dengan bantuan Webcam dan teknologi *Machine Learning*, yang dapat mengenali adanya tumpukan sampah yang terdapat di sungai. Dengan adanya alat ini, diharapkan dapat mengurangi banyaknya tumpukan sampah yang ada di sungai, membantu petugas kebersihan sampah dalam mengatur pengambilan tumpukan sampah dan tidak merugikan lingkungan sekitarnya. Maka dari itu, penulis membuat Laporan Akhir dengan judul “**Rancang Bangun Perangkat Monitoring Tumpukan Sampah Berbasis WebCam**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adapun rumusan masalah yang muncul yaitu Bagaimana Sistem *Monitoring* Tumpukan Sampah dapat mengenali perbedaan adanya tumpukan sampah dan tidak adanya tumpukan sampah.

1.3 Batasan Masalah

Agar laporan akhir ini terarah dan sesuai dengan judul yang diangkat, maka penulis membatasi permasalahan tersebut pada Sistem *Monitoring* tumpukan sampah di sungai yang dilengkapi dengan suhu, kelembapan dan mengukur kualitas udara.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan perangkat *monitoring* ini adalah:

1. Melakukan perancangan perangkat *monitoring* tumpukan sampah berbasis WebCam.
2. Memonitoring suhu, kelembapan dan kualitas udara disekitar lingkungan Sungai Sekanak.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan perangkat *monitoring* ini adalah:

1. Mampu merancang perangkat *monitoring* tumpukan sampah berbasis WebCam.
2. Dapat mengetahui suhu, kelembaban dan kualitas udara didaerah sekitar sungai sekanak.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Litelatur

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mempelajari beberapa literatur yang diperoleh dari buku-buku referensi, majalah, internet, jurnal, *e-book*, ataupun dari sumber-sumber lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

1.6.2 Metode Observasi

Merupakan metode peninjauan terhadap aspek yang dijadikan bahan acuan untuk pembuatan alat serta aspek yang dapat mempengaruhi jalannya sistem alat itu sendiri dan melakukan pengamatan dan pengujian langsung terhadap sistem perangkat monitoring tumpukan sampah menggunakan WebCam.

1.6.3 Metode Wawancara

Merupakan metode tanya jawab langsung kepada beberapa sumber serta dosen-dosen khususnya konsultasi dengan para dosen pembimbing Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya guna mendapatkan informasi yang diinginkan dan data yang menjelaskan masalah studi yang dilakukan dalam proses penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan Laporan Akhir pembuatan sistem ini terbagi dalam 5 bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis membahas latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan Laporan Akhir, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori pendukung yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat yaitu perangkat *monitoring* tumpukan sampah.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini berisi tentang perancangan, tahap-tahap perancangan rangkaian yang dilakukan saat proses pembuatan alat dan tahap-tahap perancangan IoT.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis membahas tentang hasil data dan pembahasan pada pengukuran yang telah dilakukan pada perangkat *monitoring* tumpukan sampah

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa sistem berdasarkan data yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.