

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peningkatan penduduk yang setiap hari kian mengalami peningkatan mengakibatkan banyak dampak pada lingkungan sekitar. Laju pertumbuhan penduduk tahun 2020 berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) diprediksi mencapai 271,06 jiwa dan akan terus meningkat hingga tahun 2035[1]. Permasalahan terbesar dari adanya peningkatan tersebut salah satunya yaitu menyangkut isu lingkungan dan ancaman limbah atau sampah[2]. Sampah merupakan bahan sisa atau bahan yang terbuang biasanya diperoleh dari kegiatan manusia, hewan maupun proses alam[3]. Tercatat pada tahun 2017 jumlah timbulan sampah sebanyak 66,2 juta ton per tahun[4]. Sekitar 69% sampah dibuang dan 10% sampah dibuang tanpa perawatan. Pembuangan sampah secara terus menerus akan mengakibatkan ketidakseimbangan input dengan output dan terjadi *recovery* yang lambat di TPAS. Komposisi sampah terbanyak terutama di negara berkembang yaitu sampah organik sebanyak 60 – 70%, dan sampah anorganik sebanyak ± 30%[5].

Kampus dan perguruan tinggi merupakan salah satu sumber sampah terbanyak karena merupakan tempat segala aktivitas belajar-mengajar dan proses administrasi berlangsung[6]. Permasalahan dan solusi persampahan di sekitar kampus masih menjadi suatu hal yang menarik perhatian segala pihak kampus baik dari kalangan dosen, mahasiswa serta tenaga pendidik[7]. Kampus seharusnya telah memiliki sebuah system pengelolaan sampah terpadu secara mandiri dengan penerapan prinsip kampus berkelanjutan dan penghijauan kampus. Pengelolaan sampah diketahui sebagai sebuah kontrol dan penanganan untuk timbulan sampah yang ada dimulai dengan pemilahan, pemindahan, proses angkut, pengolahan dan transformasi hingga ke tahap pembuangan akhir[8]. Sistem tersebut dilakukan untuk tujuan ekonomi, kesehatan, estetika keteknikan lingkungan dan juga terhadap masyarakat dengan berdasarkan prinsip terbaik.

Saat ini banyak kampus di Indonesia yang memulai bergerak cepat untuk merealisasikan dan mengembangkan sistem sanitasi serta pengolahan lingkungan di wilayah kampus dengan berorientasikan pada penerapan 3R (*Reduce, Reuse,*

Recycling). Dalam hal ini juga termotivasi dengan beberapa hal ini salah satunya adalah pelaksanaan peran dari kampus sebagai teladan, syarat pemerintah, serta identitas *Green Campus* dari *UI Green Metric Ranking of World Universities*[7]. Salah satu perguruan tinggi yang turut berpartisipasi adalah Universitas Telkom. Universitas Telkom memiliki luas 50Ha dengan ruang terbuka hijau diatas 50% dan saat ini menempati peringkat ke-9 *UI Green Metric*[9].

Saat ini Universitas Telkom sedang dalam program 3R dan menerapkan konsep dari kampus berkelanjutan untuk menjadi kampus hijau (*green campus*), selain itu Universitas Telkom telah melakukan pengadaan media pengomposan di Bank Sampah, *Green House* dan Hidroponik. Terdapat 2 jenis kategori sampah yang ada di Universitas Telkom yaitu organik dan anorganik. Untuk sampah organik diolah dengan pencacahan sedangkan anorganik diolah dalam diolah dalam *incinerator* yang emisinya bisa direduksi menjadi limbah cair yang dapat digunakan sebagai pupuk[10]. Namun saat ini insenerator yang ada di bank sampah Tel-U tidak berfungsi kembali sehingga sampah yang tidak ditimbang dan tidak bisa didaur ulang dibakar secara manual di tempat terbuka.

Dengan program pengelolaan sampah yang ada maka dibutuhkan sebuah basis data untuk memantau perkembangan fungsi dari sistem pengelolaan sampah yang telah dijalankan tersebut. Sehingga dalam hal ini penulis akan membangun *website database* untuk melihat jumlah timbulan sampah di area Universitas Telkom. Dengan begitu semua pihak bisa melihat fluktuasi terhadap permasalahan persampahan yang ada di Universitas Telkom.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem pengelolaan sampah dan komposisi sampah yang ada di area Universitas Telkom?
2. Bagaimana memantau jumlah timbulan sampah di Universitas Telkom?
3. Apa rekomendasi yang disarankan untuk membantu penanganan sampah?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui sistem pengelolaan sampah yang ada di area Universitas Telkom.
2. Mengetahui jumlah timbulan sampah dengan *website*.
3. Memberikan rekomendasi terkait masalah persampahan yang ada di Universitas Telkom untuk mengurangi laju peningkatan sampah.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini antara lain yaitu untuk memberikan system pengolahan sampah yang baik dan terstruktur untuk mengukur, menghitung, memantau perkembangan sampah, selain itu memberikan solusi terhadap masalah sampah yang ada di wilayah Universitas Telkom.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini tentunya ada berbagai keterbatasan, maka perlu diuraikan beberapa pembatasan masalah antara lain :

1. Data sampah diambil di wilayah Universitas Telkom.
2. Menggunakan *framework* Laravel dengan bahasa pemrograman PHP .
3. Memberikan solusi secara teoritis untuk pengelolaan sampah.
4. *Database* sampah disajikan melalui *website*.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian sebagai proses menunjang penyelesaian penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur adalah tahapan awal dalam penelitian yang akan dilakukan.

Dalam tahap ini akan dilakukan pengumpulan informasi terkait pemanfaatan sampah, system pengolahan sampah dan proses pembuatan database dengan bahasa pemrograman PHP. Adapun sumber informasi yang di gunakan adalah buku, jurnal ilmiah, e-book, dan skripsi terdahulu.

2. Pengambilan Data

Pada tahap kedua akan dilakukan pengambilan data yaitu secara primer dan sekunder. Pengambilan data dengan cara primer yaitu data diambil secara langsung melalui observasi dan wawancara. Untuk pengambilan data sekunder yaitu dengan *desk study* untuk memantau beberapa dokumen, data statistik, dan aturan yang digunakan dalam tahapan pengumpulan data.

3. Sistem Design

Di tahap ketiga adalah merancang system setelah mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang ada. Di tahap ini akan membantu penentuan spesifikasi *hardware*, fungsionalitas *software*, dan juga arsitektur sistem secara menyeluruh.

4. Implementasi

Tahap ini adalah tahapan untuk membangun system yang telah rancang atau dibuat sebelumnya.