

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini sistem teknologi informasi berkembang sangat pesat. Hampir semua bidang kehidupan saat ini sudah terkomputerisasi. Dengan komputerisasi dapat meminimalisir adanya human error serta meningkatkan efektifitas dan kecepatan dalam melakukan suatu kegiatan. Kemajuan ini tidak bisa dihindari dalam kehidupan masyarakat Provinsi DKI Jakarta, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan (Karisma, Muthi'ah, dan Esabella 2020).

Pada umumnya sampah memberikan dampak buruk bagi masyarakat yaitu terhadap kesehatan, terhadap lingkungan, terhadap sosial dan ekonomi sehingga dibutuhkan penanganan sampah yang tepat. Dampak sampah dalam segi kesehatan, munculnya berbagai penyakit seperti Diare, Kolera, Tifus. Dampak sampah terhadap lingkungan seperti Pencemaran, Gangguan Estetika hingga Kemacetan Lalu Lintas.

Dampak sampah terhadap sosial ekonomi seperti memberikan dampak negatif dalam industri kepariwisataan. Penanganan sampah diperlukan kepastian hukum, kejelasan tanggung jawab dan kewenangan pemerintah, pemerintah daerah, serta peran masyarakat dan dunia usaha sehingga penanganan sampah dapat berjalan secara proporsional, efektif dan efisien.

Pertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat sekarang yang lebih menyukai makanan instan dengan berbagai macam jenis packaging atau kemasan sehingga menimbulkan bertambahnya volume, jenis dan karakteristik sampah yang dihasilkan. Berdasarkan data sampah provinsi DKI Jakarta, Saat ini jumlah sampah Jakarta sudah mencapai **7.400 ton per hari**. Penyumbang sampah terbesar berasal dari kawasan permukiman, mencapai 60 persen. Sisanya dari dunia usaha dan industri sebesar 29 persen (Utama dan Sampah 2021). **Terdapat 2707 truk sampah dan 733 Tempat Pembuangan Sampah di DKI Jakarta** (Silika Jakarta, 2022). Tidak luput juga terdapat 1369 petugas TPS yang terdaftar dalam Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta.

Proses pengumpulan sampah saat ini, petugas gerobak melakukan penjemputan sampah ke rumah warga sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, jadwal tersebut diantara lain; sampah mudah terurai dan residu untuk setiap harinya, sampah material daur ulang untuk hari Selasa pada minggu pertama, sampah plastik, kertas dan logam untuk hari Selasa pada minggu ketiga, serta sampah bahan berbahaya dan beracun, rumah tangga, dan elektronik untuk hari Rabu pada minggu pertama, dan biasanya untuk pengangkutannya dilaksanakan mulai jam 8:00 WIB s.d jam 16:00 WIB. (Peraturan Gubernur 2020).

Sampah yang telah terkumpul tersebut akan di bawa ke Tempat Pembuangan Sementara di masing-masing wilayah. Lalu dari Tempat Pembuangan Sementara, sampah tersebut langsung diangkut untuk dikirimkan ke TPA Bantar Gebang. Pembuangan sampah yang berasal dari rumah-rumah belum dilakukan oleh masyarakat belum terbiasa untuk pemilihan sampah tentunya akan membutuhkan waktu oleh petugas untuk memilih sampah tersebut, untuk itu perlu adanya kerjasama dengan masyarakat dalam membentuk kebiasaan baru dalam membuang sampah. Tidak hanya membuang sampah pada tempatnya, tetapi juga memilah sampah berdasarkan jenis.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti data Pemilahan dan pengangkutan sampah terjadwal di Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta masih menggunakan sistem manual yang dicatat dalam buku catatan, sehingga bisa terjadi kesalahan pencatatan, duplikasi, karena menggunakan media kertas dimana sifat kertas mudah robek, kertas makin lama makin menguning, hasil pencatatan tersebut akan di pindahkan dengan menggunakan Google Form. Dengan adanya 2 (dua) metode dalam pencatatan yaitu metode buku catatan dan Google Form dalam pendataan sampah, hal ini mengakibatkan membutuhkan waktu dalam pemindahan data selain itu penyimpanan dilakukan di dalam Google Drive jika berlebihan data akan terjadi overload data. selain itu pimpinan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta sulit melihat seluruh laporan data Pemilahan dan pengangkutan sampah terjadwal pada wilayah Provinsi DKI Jakarta. Selain itu, adanya resiko kesalahan dalam penginputan. Tidak jarang juga, *link* (tautan) yang digunakan untuk Google Form sulit diakses oleh beberapa perangkat.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan sesuatu sistem Informasi yang dapat mempermudah Pengolahan data dalam pemilihan dan pengangkutan sampah terjadwal. Sehingga tidak perlu lagi di lakukan pemindahan dari pencatatan buku ke Google Drive dan pemimpin dapat melihat seluruh laporannya sampah yang telah dikumpulkan dan di angkut sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Aplikasi yang dibangun berisi seluruh data Pemilahan dan pengangkutan sampah terjadwal Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta. Rancangan aplikasi ini akan mempermudah pimpinan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta untuk memonitoring Pemilahan dan Pengangkutan Sampah Terjadwal sesuai Peraturan Gubernur (Pergub) Nomor 77 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Lingkup Rukun Warga. Warga Jakarta wajib memilah sampah sejak dari rumah dan mengeluarkan sampah sesuai jadwal pengangkutannya (Peraturan Gubernur 2020).

Aplikasi berbasis web ini juga dapat digunakan pimpinan dalam hal Pengelolaan data Kegiatan Strategis Daerah (KSD). Aplikasi ini menggunakan sampel 50 RW percontohan dari wilayah DKI Jakarta. Dalam aplikasi ini meminimalisir kesalahan input yang diakibatkan oleh *Human Error* dan tidak adanya masalah *link* (tautan) yang tidak dapat diakses dalam beberapa perangkat.

Dari jurnal terdahulu yang diterbitkan pada tahun 2020 dengan pengarang Yana Karisma, Athifah Muthi'ah, Shinta Esabella, dengan nama jurnal Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa. Adapun output dari aplikasi ini menghasilkan beberapa fitur menyimpan data wilayah, data jumlah sampah, data kendaraan, data pegawai, data lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan data pengaduan. Serta terdapat fitur grafik jumlah sampah yang terangkut (Karisma et al. 2020). Untuk itu maka penulis memberikan judul Rancang Bangun Sistem Pemilahan dan pengangkutan sampah wilayah DKI Jakarta Berbasis Website dengan Metode *Prototype* dengan *output* dapat memudahkan Petugas TPS untuk penginputan data, Pengawas TPS dengan mudah memonitoring data sampah yang masuk ke TPS, Pengawas Dinas dengan mudah memonitoring, memvalidasi serta merekapitulasi data perbulan dan Pimpinan dengan mudah dalam mengambil Hasil Rekapitan Laporan data sampah perbulan. Aplikasi ini akan di bangun menggunakan metode *Prototype Modeling*

Diagram UML (*Unified Modelling Language*) Bahasa pemrograman PHP dengan Bootstrap dan MySQL sebagai database untuk penyimpanan datanya. Dengan dibangunnya aplikasi ini diharapkan pemilahan sampah menjadi mudah dan sangat penting dilakukan untuk meningkatkan persentase daur ulang sampah dan mengurangi jumlah sampah yang berakhir di TPA.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Dengan adanya masalah yang dijelaskan pada latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan pemilahan sampah dan pengangkutan sampah terjadwal adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya sistem informasi berbasis web yang dapat memudahkan dalam mengolah data dan informasi tentang pemilahan dan pengangkutan sampah terjadwal.
2. Belum tersedia informasi tentang daur ulang sampah dan pemilahan sampah.
3. Sulitnya proses pembuatan laporan pencapaian target KSD pemilahan sampah dikarenakan masih menggunakan pencatatan manual dan formulir.
4. Pencatatan masih menggunakan dua metode yaitu media kertas dan Google Form, yang dimana memiliki kekurangan media kertas bersifat mudah robek dan menguning, sementara itu jika pemindahan data menggunakan google Form akan terjadi overload data;
5. kesulitan mengakses link oleh Petugas TPS akibat perbedaan device (Perangkat) .

### **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membangun website pemilahan dan pengangkutan sampah terjadwal
2. Untuk membantu masyarakat memperoleh informasi pemilahan dan pengangkutan sampah terjadwal serta daur ulang sampah
3. Untuk tercapainya target pengurangan jumlah sampah yang berakhir di TPA.

4. Untuk mempermudah petugas TPS dalam penginputan data serta pembuatan laporan target pencapaian kinerja KSD
5. Untuk menjadi pengingat jadwal pemilahan sampah berbasis web.
6. Untuk meminimalisir adanya sampah baru akibat pencatatan manual dan formulir.

#### **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Adapun manfaat penulisan tugas akhir ini yaitu :

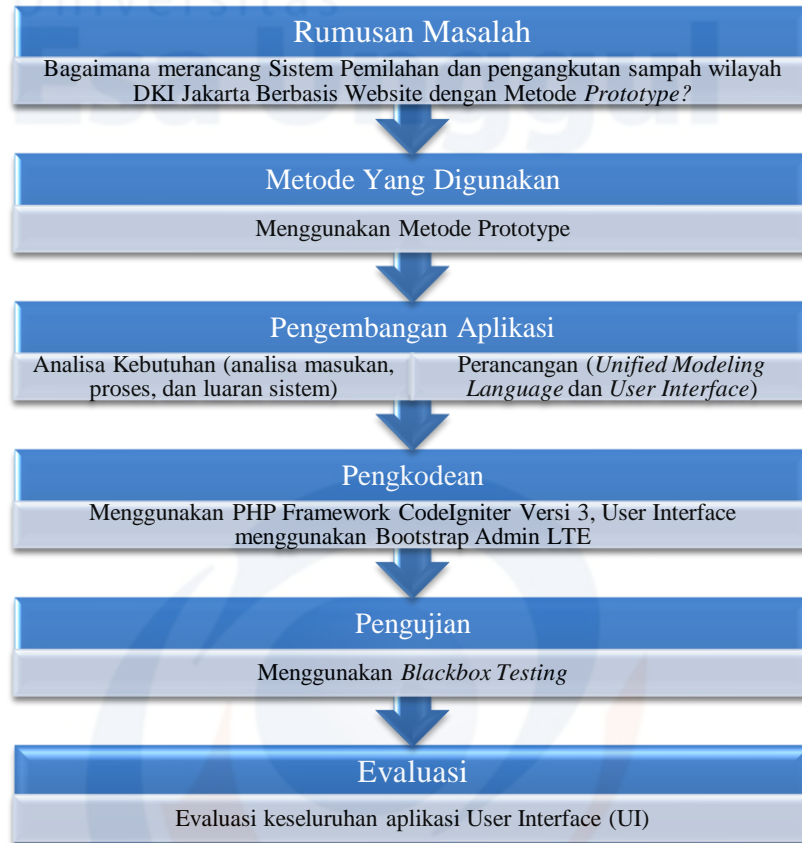
1. Diharapkan aplikasi ini dapat merubah pola hidup masyarakat dalam pemilahan dan pengangkutan sampah terjadwal.
2. Dapat memudahkan mengolah data informasi tentang peningkatan persentase sampah yang dipilah di masyarakat.
3. Aplikasi ini dapat memudahkan penginputan data oleh petugas untuk system pemilahan sampah berbasis web, serta meminimalisir kesalahan dalam pembuatan laporan pemilahan sampah.
4. Dapat meminimalisir adanya sampah baru akibat pencatatan manual dan formulir.

#### **1.5 Lingkup Tugas Akhir**

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penulis membatasi penelitian ini:

1. Hanya menyediakan aplikasi website dengan teknologi barcode tidak untuk aplikasi mobile, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP MySQL dan Bootstrap.
2. Hanya petugas TPS yang dapat menggunakan aplikasi ini sebagai user, sedangkan pengawas dan pimpinan sebagai admin. Serta masyarakat sebagai viewer dan memberikan Qlue masukan jika ada keterlambatan dalam pengangkutan.
3. Aplikasi ini tidak membahas pengangkutan sampah setelah Masuk ke TPA Batar Gebang
4. Pembatasan Waktu Input data sampah adalah H+1 Hari.

## 1.6 Metode Penelitian



**Gambar 1.1 Metode Penelitian**

Pada Gambar 1.1 Tahapan Metode Penelitian, dimulai dari rumusan masalah, metode yang digunakan, pengembangan Aplikasi diantaranya menganalisa kebutuhan dan perancangan, dilanjutkan dengan pengkodean dan pengujian.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa masalah dan merumuskan masalah yang menjadi lingkup penelitian ini.
2. Menentukan metode yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode prototype.
3. Mengembangkan aplikasi meliputi dua tahapan yaitu tahap analisa dan tahap perancangan. Pada tahap analisa dimulai dengan pengumpulan kebutuhan dilakukan wawancara, observasi, dokumentasi dengan pihak Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi. Membuat Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian dari topik yang sudah ditentukan. Selanjutnya perancangan dengan Prototype. Ini dilakukan setelah mengetahui kebutuhan, tahap selanjutnya pembuatan Prototype. Pada tahap

membangun Prototype langkah yang dilakukan yaitu membuat rancangan UML yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Selanjutnya pembuatan Prototype menggunakan software Balsamiq.

4. Tahap selanjutnya Pengkodean. Setelah tahap evaluasi Prototype selesai dan disepakati oleh pihak Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta tahap selanjutnya yaitu pengkodean sistem yang merupakan tahap penulisan kode pada sistem aplikasi menggunakan Website dengan Bahasa pemrograman PHP Framework CodeIgniter 3 dengan Bootstrap Admin LTE dan MySQL sebagai database untuk penyimpanan datanya.
5. Pengujian Sistem Pengujian sistem yang dilakukan untuk menemukan kesalahan pada aplikasi yang telah dibuat untuk memastikan fungsi dari setiap fitur menghasilkan output yang sesuai dengan harapan. Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode Black Box Testing.
6. Evaluasi Sistem Tahap evaluasi sistem adalah tahap terakhir yang dilakukan untuk mengevaluasi sistem aplikasi yang telah di buat dengan mengevaluasi keseluruhan aplikasi dari segi User Interface (UI).

### **1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika penulis merupakan uraian tentang susunan dari penulisan itu sendiri yang dibuat secara teratur dan terperinci, sehingga dapat memberikan gambaran secara menyeluruh. Adapun sistematika penulisan pada makalah ini terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini merupakan pendahuluan yang didalamnya berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat, lingkup, kerangka berfikir dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini lebih menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung berkaitan dengan penelitian yang akan di buat, yang berdasarkan pada referensi dari buku atau pun jurnal yang terkait pada tugas akhir tersebut. Sehingga pembaca dapat mengetahui teori-teori apa saja yang digunakan. Dan pembaca pun memahami konsep dari rancangan program tersebut.

#### **BAB III Metode Penelitian**

Pada bab ini berisi tentang cara dan prosedur untuk menjawab masalah penelitian atau pengujian hipotesis.

**BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Secara umum pada bab ini menyajikan data hasil analisis dengan metode analisis data yang telah dipilih oleh penulis, dan analisis atau interpretasi lebih lanjut dari data hasil analisis tersebut untuk menjawab masalah penelitian. Pemaparan penemuan-penemuan penting yang didapat dari penelitian dibahas secara cukup panjang lebar dan mendalam pada bab ini, sehingga dapat diaca oleh pembaca luas, baik dari kalangan umum maupun profesi.

**BAB V Kesimpulan dan saran**

Pada bab ini menguraikan tentang kesimpulan secara keseluruhan bab. Serta saran yang diharapkan dapat berguna bagi penulis dan digunakan untuk mengembangkan penelitian di masa yang akan datang.