

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pengelolaan sampah menjadi isu global yang semakin mendesak, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan, seperti pencemaran air, udara, dan tanah, serta berisiko terhadap kesehatan masyarakat. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), wilayah seperti Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat menyumbang jumlah timbulan sampah yang signifikan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis teknologi yang dapat memvisualisasikan data pengelolaan sampah untuk membantu pemerintah daerah membuat keputusan yang lebih efektif dan efisien dalam menangani masalah ini.

Kondisi ini semakin menantang, terutama pada tingkat daerah, di mana instansi pengelola sering kali tidak memiliki alat yang memadai untuk menganalisis data secara komprehensif. Data yang tersedia sering kali hanya tersimpan dalam format mentah, seperti file spreadsheet atau laporan manual. Hal ini tidak hanya menghambat analisis yang cepat tetapi juga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam interpretasi data. Akibatnya, kebijakan dan program pengelolaan sampah sering kali tidak tepat sasaran, sehingga memengaruhi efektivitas pengelolaan sampah secara keseluruhan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan solusi yang dapat mengintegrasikan data pengelolaan sampah, memprosesnya secara efisien, dan menyajikannya dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami. Dashboard interaktif berbasis teknologi informasi menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi permasalahan ini. Dashboard interaktif merupakan media untuk menyajikan data secara real time dan visualisasi yang mudah dipahami. Dashboard interaktif dapat meningkatkan efisiensi dalam analisis data dan memberikan wawasan yang lebih mendalam melalui visualisasi yang intuitif. Terdapat beberapa jenis tools yang dapat digunakan untuk pengembangan dashboard interaktif seperti looker studio, power BI, tableau, statplanet dan lain sebagainya. Tools tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing [1]. Dengan menggunakan platform seperti Power BI, data pengelolaan sampah dapat disusun dan divisualisasikan secara dinamis sehingga pengguna, baik dari pemerintah, perusahaan, maupun masyarakat, dapat memahami tren dan indikator utama pengelolaan sampah secara cepat dan akurat.

Pentingnya solusi berbasis teknologi ini didasari oleh kebutuhan fungsional tertentu, seperti pengelompokan data sampah berdasarkan kategori, analisis tren pengelolaan sampah dari waktu ke waktu, perbandingan data antarwilayah, serta visualisasi indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI). Selain itu, teknologi juga memungkinkan penyajian informasi yang lebih interaktif dan responsif, mempermudah aksesibilitas serta memastikan transparansi data kepada semua pihak yang berkepentingan.

Dengan demikian, spesifikasi kebutuhan dan rancangan solusi dalam pengembangan dashboard pengelolaan sampah menjadi aspek yang sangat penting untuk dikaji. Melalui pendekatan yang terencana dan sistematis, solusi ini diharapkan dapat membantu berbagai pihak untuk memanfaatkan data pengelolaan sampah secara optimal. Selain itu, keberadaan dashboard interaktif ini juga dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, mendukung transparansi data, dan menjadi langkah awal dalam mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang lebih terintegrasi, modern, dan berkelanjutan.

Dengan tema utama pengelolaan sampah, proyek ini menjadi contoh penerapan nyata dari konsep-konsep yang telah dipelajari selama masa kegiatan. Oleh karena itu, penulis mengembangkan "PENGEMBANGAN DASHBOARD PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS KOMPOSISI DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)", yang nantinya akan digunakan sebagai laporan kepada pihak Kampus Merdeka sekaligus sebagai bagian dari Tugas Akhir yang telah penulis lakukan.

## **1.2 IDENTIFIKASI MASALAH**

Berdasarkan latar belakang di atas maka identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya sistem yang efektif dalam memvisualisasikan data pengelolaan sampah.
2. Tantangan dalam integrasi data pengelolaan sampah dari berbagai sumber.

3. Minimnya penggunaan teknologi dalam pengelolaan sampah berbasis data.
4. Kurangnya aksesibilitas informasi yang menarik dan mudah dipahami oleh masyarakat.

### **1.3 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, rumusan masalah yang ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memvisualisasikan data terkait pengelolaan sampah untuk meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan?
2. Bagaimana mengintegrasikan data dari berbagai sumber (SIPSN) ke dalam dashboard yang interaktif dan mudah dipahami?
3. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi Power Apps dan dashboard Power BI untuk mendukung pengelolaan sampah?
4. Bagaimana merancang landing page yang informatif dan menarik untuk publikasi sistem ini?

### **1.4 BATASAN MASALAH**

Untuk menghindari pembahasan yang meluas pada penelitian ini, maka penulis memberikan pembatasan masalah yaitu:

1. Data yang digunakan dalam dashboard pengelolaan sampah hanya mencakup data yang tersedia dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) dan data sekunder terkait wilayah tertentu, yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat.
2. Dashboard interaktif akan dikembangkan menggunakan Microsoft Power BI. Aplikasi pendukung akan menggunakan Microsoft Power Apps untuk mendukung pengumpulan dan pengelolaan data secara mobile. Landing page akan dirancang menggunakan teknologi sederhana untuk publikasi informasi kepada masyarakat.
3. Proyek hanya berfokus pada pengelolaan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

## **1.5 TUJUAN PENELITIAN**

Adapun Tujuan yang penulis simpulkan sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem yang mampu memvisualisasikan data pengelolaan sampah secara interaktif untuk membantu pemerintah daerah dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien.
2. Membangun dashboard yang dapat menggabungkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) dan menyajikannya dalam format yang mudah dipahami oleh berbagai pemangku kepentingan.

3. Mengimplementasikan aplikasi Power Apps dan dashboard Power BI untuk mendukung pengumpulan, analisis, dan visualisasi data pengelolaan sampah.
4. Menciptakan solusi terintegrasi mulai dari pengumpulan data, analisis, hingga penyajian informasi untuk mendukung pengelolaan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

## **1.6 MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat yang penulis simpulkan adalah sebagai berikut:

1. Menambah literatur dan wawasan dalam bidang analisis data serta penerapannya pada pengelolaan sampah.
2. Membantu pemerintah daerah dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah melalui visualisasi data yang interaktif dan informatif.
3. Mendorong penerapan teknologi seperti Power BI dan Power Apps dalam memecahkan masalah pengelolaan sampah, yang menghasilkan sistem terintegrasi untuk pengumpulan, analisis, dan publikasi data pengelolaan sampah.
4. Meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang baik melalui akses informasi yang mudah dan menarik.

## 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan menggambarkan secara umum tentang apa yang akan dibahas secara umum tentang apa yang akan dibahas penulis dalam setiap bab dari laporan proyek penelitian yang terdiri dari 6 (enam) bab. Adapun susunannya adalah sebagai berikut:

– **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

– **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori – teori yang berhubungan dengan ini permasalahan yang di angkat oleh penulis.

– **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini dijelaskan mengenai tahapan – tahapan apa saja yang harus dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir.

– **BAB IV : SPESIFIKASI KEBUTUHAN DAN RANCANGAN SOLUSI**

Bab ini menjelaskan kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

– **BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berfokus pada evaluasi data dan informasi yang diperoleh selama proses pengembangan untuk mengukur

keberhasilan sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan.

– BAB VI : PENUTUP

Bab yang berisi kesimpulan dan saran yang ditujukan untuk kelengkapan penyempurnaan tugas akhir ini.