

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengembangan dan implementasi, dapat disimpulkan bahwa solusi peneliti lakukan berhasil menghadirkan pendekatan yang terstruktur dan berbasis data dalam pengelolaan sampah. Beberapa poin utama yang dapat disimpulkan dari solusi ini meliputi:

1. Dashboard Power BI berhasil memvisualisasikan data sampah dalam bentuk yang interaktif, seperti diagram batang, lingkaran, dan peta geografis, untuk mempermudah pemangku kepentingan memahami komposisi dan tren sampah.
2. Data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) diolah melalui proses cleaning dan transformasi untuk memastikan validitas. Selanjutnya, data diintegrasikan ke Power Apps dan Power BI.
3. Dashboard menyediakan filter interaktif berdasarkan provinsi, waktu, dan kategori sampah. Hal ini memungkinkan analisis lebih mendalam terhadap data spesifik, meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan.
4. Aplikasi Power Apps memungkinkan pengumpulan data secara langsung dari lapangan. Fitur ini memastikan data selalu mutakhir dan otomatis tersimpan dalam SharePoint List, mendukung pengelolaan sampah yang lebih akurat.

5. Landing page yang responsif dan informatif menyediakan akses mudah bagi publik dan pemerintah daerah untuk memahami manfaat solusi TrashTrack serta mengakses dashboard secara cepat.
6. Indikator kinerja utama (KPI) seperti tingkat daur ulang, total timbulan sampah, dan pengelolaan sampah ditampilkan dengan jelas, membantu evaluasi capaian pengelolaan sampah.
7. Solusi ini memberikan alat analisis untuk membandingkan data sebelum dan sesudah implementasi. Pengguna dapat menilai peningkatan efisiensi pengelolaan sampah melalui survei kepuasan dan analisis kinerja.

## **6.2 SARAN**

Untuk meningkatkan efektivitas dan cakupan solusi ini, beberapa saran pengembangan yang dapat dipertimbangkan antara lain:

1. Menggunakan kecerdasan buatan (AI) atau machine learning untuk memprediksi tren timbulan sampah berdasarkan data historis, sehingga dapat membantu dalam perencanaan pengelolaan sampah jangka panjang.
2. Menyediakan opsi integrasi dengan sensor Internet of Things (IoT) untuk memantau kapasitas tempat pembuangan sampah secara real-time, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam pengangkutan dan pengelolaan sampah

3. Memperluas cakupan implementasi ke lebih banyak wilayah, baik di tingkat kota maupun provinsi lainnya, untuk mendapatkan analisis data yang lebih komprehensif.
4. Mengoptimalkan sistem keamanan data, terutama dalam aspek authentication dan data encryption, untuk memastikan bahwa data yang dikelola tetap aman dan hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.
5. Menambahkan fitur partisipasi publik, seperti sistem pelaporan sampah ilegal atau program insentif bagi masyarakat yang aktif dalam kegiatan daur ulang dan pengelolaan sampah.