



# Waste Management System

Group 16

**Christopher Sutandar** (2206810414)

**Fabio Rabbani P.** (2296829490)

**Kania Aidilla Firka** (2206062983)

**Raditya Akhila G.** (2206026151)



# Latar Belakang

## Masalah

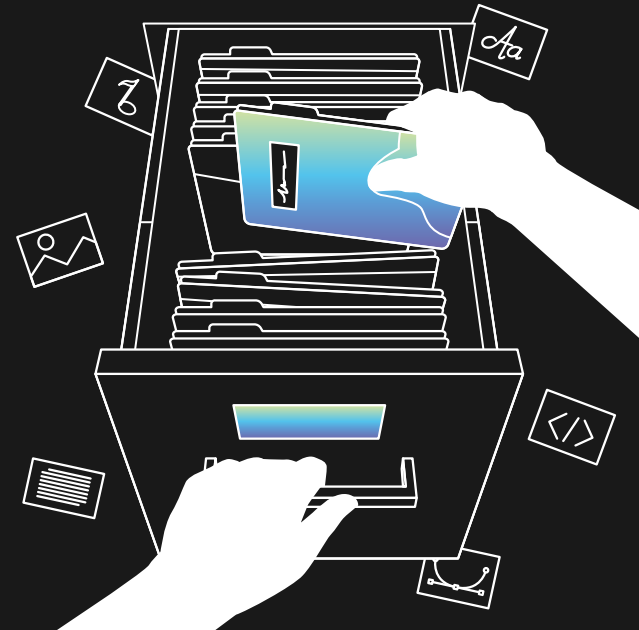
- 1 Banyak tempat sampah di fasilitas umum **tidak termonitor** sehingga seringkali penuh dan menyebabkan pencemaran.
- 2 **Ketidakefisienan** dalam proses pengangkutan sampah.

## Solusi

- 1 **Sistem pemantauan real-time** menggunakan teknologi IoT untuk memastikan efisiensi pengelolaan sampah.
- 2 **Integrasi data kapasitas dan lokasi** sampah untuk optimalisasi pengangkutan.

# Tujuan Proyek

- ✓ Membantu pengelolaan sampah dengan **menyediakan data real-time.**
- ✓ Mengoptimalkan efisiensi pengangkutan sampah dengan **informasi lokasi dan kapasitas.**
- ✓ Mendukung pengelolaan lingkungan yang **bersih dan ramah lingkungan.**



# Fitur Utama

**Pemantauan real-time**  
melalui Firebase.

**Visualisasi data** di aplikasi  
Blynk dan website.

**Penutupan otomatis**  
tempat sampah ketika  
penuh.



+

+

# Implementasi Hardware & Software



Sensor Ultrasonik  
Mengukur kepenuhan



Load Cell  
Mengukur berat sampah



Modul GPS  
Melacak Lokasi



Blynk  
Monitoring via Aplikasi



Servo Motor  
Penutup otomatis



ESP32  
Pengendali utama



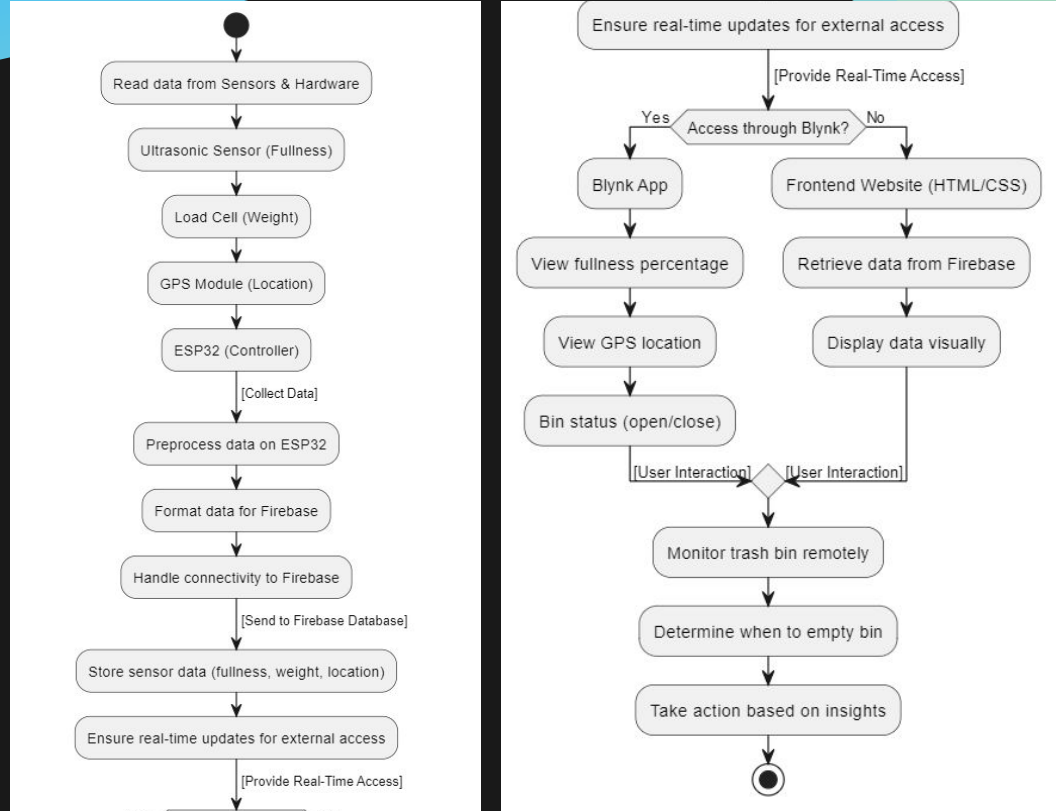
Firebase  
Penyimpanan Data



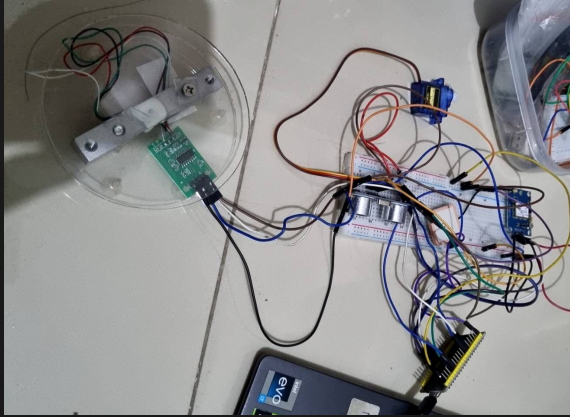
Web Sederhana  
Visualisasi Data



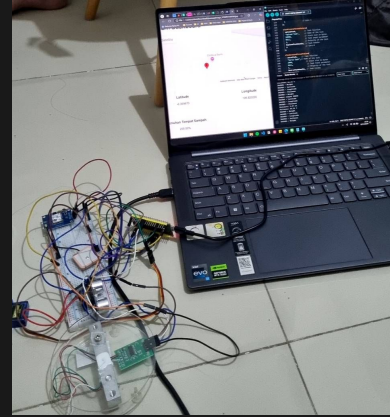
# FLOWCHART



# Testing & Result



Pengujian **sensor ultrasonik**  
**HC-SR04** dan **servo**

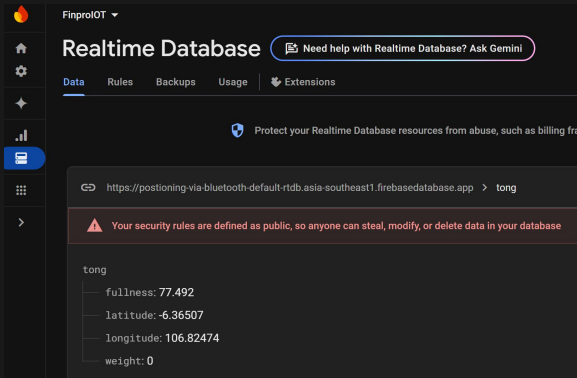


Pengujian **modul GPS**

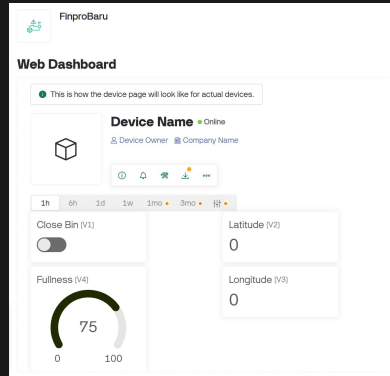
+

+

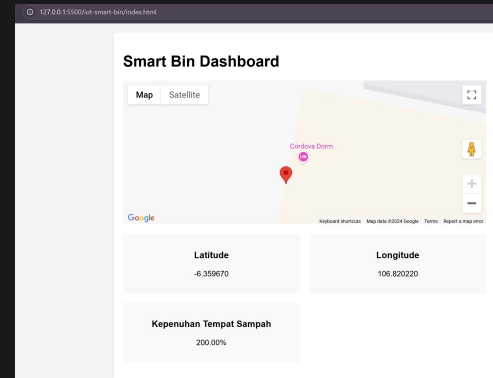
# Testing & Result



Tampilan Firebase yang berhasil **menerima data** dari ESP32



Tampilan Blynk yang berhasil **menerima data** dari ESP32



Tampilan website yang berhasil **memvisualisasi data** dari Firebase

+

+



# Tantangan & Solusi



**Sinkronisasi data antara  
Firebase dan antarmuka web.**

Menggunakan API untuk koneksi data.



**Integrasi beberapa sensor  
ke ESP32.**

Menerapkan FreeRTOS untuk multitasking.



# Kesimpulan

Proyek ini mengintegrasikan teknologi IoT untuk **memantau dan mengelola tong sampah** secara efisien. Dengan sensor, GPS, dan ESP32, sistem ini mengirim data kepenuhan dan lokasi tempat sampah ke Firebase yang dapat diakses melalui aplikasi dan website. Solusi ini mendukung pengelolaan lingkungan yang **lebih cerdas dan berkelanjutan**.



+

+



Terima  
Kasih!

