

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem *Smart Waste Management* berbasis IoT yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu mendeteksi ketinggian sampah menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04, membaca suhu dan kelembapan menggunakan sensor DHT11, serta menentukan jenis sampah berdasarkan parameter lingkungan tersebut. Sistem ini juga dapat mengirimkan data secara real-time ke Firebase menggunakan modul Lolin V3 (ESP8266), serta menampilkan lokasi tempat sampah melalui modul GPS Neo-7M yang terintegrasi dengan aplikasi Android berbasis Google Maps. Seluruh komponen berhasil diintegrasikan secara fungsional, dengan hasil bahwa sistem dapat menyortir sampah secara otomatis dan memberikan notifikasi ketika tempat sampah penuh. Dengan demikian, sistem ini dinilai efektif dalam mendukung pengelolaan sampah cerdas yang lebih efisien dan terpantau secara jarak jauh.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah menambahkan fitur pengenalan citra untuk klasifikasi jenis sampah secara visual guna meningkatkan akurasi proses sortir. Selain itu, penggunaan sumber daya listrik berbasis energi terbaru seperti panel surya dapat menjadi solusi agar sistem lebih ramah lingkungan. Pengujian pada skala lebih besar dan penerapan di

lingkungan publik seperti kampus atau taman kota juga diperlukan untuk melihat performa sistem dalam kondisi nyata. Integrasi dengan sistem manajemen kebersihan kota juga menjadi langkah strategis untuk meningkatkan dampak sosial dan efisiensi pengelolaan sampah berbasis teknologi.

