

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model YOLOv8n (Nano) berformat TFLite dapat diimplementasikan dengan baik pada aplikasi Android menggunakan MSCK DJI V5.13.0 dimana aplikasi dapat terhubung langsung dengan *drone* untuk mendeteksi sampah secara *real-time* dari udara.
2. Faktor pencahayaan, ketinggian *drone*, serta ukuran sampah yang diamati berperan besar terhadap kualitas deteksi. Hasil terbaik diperoleh saat *drone* berada pada ketinggian 5–6 meter, dengan tingkat akurasi mencapai sekitar 80%.
3. Sistem visualisasi menggunakan peta interaktif dengan fitur *heatmap* mampu menampilkan persebaran sampah secara jelas berdasarkan tingkat kepadatan sampah tertinggi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka beberapa rekomendasi yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Untuk optimalisasi akurasi deteksi disarankan menambahkan data set dengan jarak lebih dari 7 meter dan juga data set dengan berbagai kondisi lingkungan.
2. Untuk hasil deteksi yang optimal, disarankan penggunaan pada lingkungan dengan pencahayaan siang hari dan jarak ketinggian 5 hingga 6 meter. Kondisi cahaya redup dan juga jarak yang jauh cenderung menyebabkan menurunnya akurasi.
3. Pada pengembangan model lebih lanjut, untuk meningkatkan performa di berbagai kondisi, direkomendasikan penggunaan model dengan versi dan kapasitas yang lebih tinggi misalnya YOLO variasi S atau M, dan juga YOLO versi terbaru apabila sumber daya perangkat memungkinkan.