

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Alat yang dibuat dapat mengklasifikasikan menjadi kelas kendaraan kecil dan kendaraan besar. Kendaraan kecil meliputi kendaraan motor dan sedan sedangkan kendaraan besar adalah truk.
2. Prototipe yang dibuat sudah dapat melakukan *tracking* pada objek dengan menggunakan metoda DeepSORT dengan baik dengan semua variasi model YOLOv8 yang digunakan.
3. Perhitungan jumlah kendaraan dengan metoda ROI dapat dilakukan dengan rata-rata kesalahan untuk variasi model YOLOv8n, YOLOv8s, YOLOv8m, YOLOv8l, dan YOLOv8x sebesar 4,41%, 6,53%, 27,19%, 6,59%, dan 9,82%
4. Perhitungan kecepatan kendaraan dengan metoda ROI dapat dilakukan dengan rata-rata kesalahan variasi model YOLOv8n, YOLOv8s, YOLOv8m, YOLOv8l, dan YOLOv8x sebesar 6,82%, 8,62%, 6,48%, 4,18%, dan 7,45%
5. Pengujian waktu komputasi berdasarkan FPS didapatkan bahwa model YOLOv8n merupakan model dengan FPS tertinggi sehingga cocok untuk kasus secara *real-time*.
6. Prototipe yang dirancang sudah dapat memberikan peringatan dengan memiliki tiga kondisi yaitu, tidak terdapat kendaraan, terdapat kendaraan kecil, dan terdapat kendaraan besar pada arah yang berlawanan. Pemberian peringatan dilakukan dengan memvariasikan indikator peringatan meliputi LED, palang, dan LCD pada sistem.
7. Prototipe yang telah dibuat sudah dapat mengirimkan data secara langsung ke website yang telah dibuat dan dapat diakses secara *online*.

### 5.2 Saran

Setelah penelitian ini dilakukan, saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut adalah:

1. Meningkatkan performa penggunaan algoritma tracking yaitu deepSORT untuk meningkatkan performa pada penghitungan jumlah dan penghitungan kecepatan kendaraan.
2. Meletakkan kamera pada alat lebih tinggi untuk meminimalisir terjadinya salah perhitungan jumlah dan kecepatan kendaraan yang tertutup oleh kendaraan lain
3. Meningkatkan pengukuran dengan perhitungan kecepatan dan jarak sebenarnya yang lebih akurat.