

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Setelah dilakukan analisis hasil penelitian, maka penulis dapat menarik kesimpulan diantaranya:

1. Sistem dapat melakukan deteksi, *tracking*, dan *counting* secara otomatis berdasarkan lima jenis kendaraan yaitu SUV-MPV, bus, *mini bus*, *pick up*, dan truk berbasis visi komputer.
2. *Website* berhasil menampilkan informasi untuk mengetahui jumlah estimasi kendaraan yang melintas berdasarkan jenisnya menggunakan *framework* Streamlit.
3. Hasil pengujian menggunakan YOLOv8 dan BoTSORT menghasilkan performa kinerja yang cukup baik yaitu dengan akurasi sebesar 98,45%. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan data baru yang tidak dilibatkan selama pelatihan model berlangsung yang berasal dari rekaman CCTV ATCS Kota Bandung, Pasteur Barat – Surya Sumantri dari arah keluar tol dengan rentang tanggal yang berbeda, pada waktu pagi, sore, dan malam hari, serta pada kondisi cerah dan hujan

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan yang didapatkan penulis, maka implikasi yang ditujukan untuk pembaca penelitian ini, yaitu penulis memanfaatkan kinerja *Intelligent Transportation Systems* (ITS) berbasis *computer vision* (CV) yang bertujuan dapat mengatasi permasalahan lalu lintas terutama di Bandung dengan mobilitas yang tinggi agar mempermudah kegiatan sehari-hari. Pertimbangan menggunakan algoritma YOLOv8 dan BoTSORT untuk melakukan deteksi, *tracking*, dan *counting* yaitu dikarenakan menggunakan komputasi yang terbatas, akan tetapi dapat menghasilkan nilai akurasi yang tinggi dan kecepatan pendeteksian yang cukup baik, serta memungkinkan terus terjadi perkembangan versi algoritma berikutnya. Informasi data yang didapatkan pada penelitian ini berasal dari *website* sederhana secara *localhost* yang menampilkan video proses

pendeteksian beserta perhitungan jenis kendaraan. Data yang dihasilkan dapat dimanfaatkan menjadi informasi untuk pengelola dalam strategi manajemen lalu lintas.

5.3 Rekomendasi

Hasil penelitian ini terdapat kekurangan yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya. Penulis memberikan beberapa rekomendasi diantaranya:

1. Untuk dapat meningkatkan hasil akurasi pendeteksian, diperlukan penambahan variasi dataset yang beragam terutama pada fitur kendaraan yang serupa. Kemudian penambahan dataset dengan kondisi pencahayaan yang kurang seperti kondisi hujan dan pada malam hari. Serta ketika proses anotasi diperlukan ketelitian agar menghasilkan data yang berkualitas.
2. Dapat menggunakan algoritma deteksi dan algoritma *tracking* yang berbeda jika terdapat perkembangan versi YOLO, dengan harapan mendapatkan hasil yang lebih baik.
3. Menggunakan *hardware* yang *support* dengan CUDA untuk melakukan *tracking*, agar sistem menghasilkan kecepatan pemrosesan yang baik ketika pendeteksian sedang berlangsung.
4. Sistem akan lebih berguna dan efektif jika dilakukan secara langsung atau diintegrasikan dengan *website* CCTV kendaraan.