

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1. Simpulan

Berdasarkan pada hasil serta pembahasan yang sudah dijelaskan pada bagian hasil dan pembahasan, maka didapatkan suatu kesimpulan bahwa secara umum YOLOv5 dapat digunakan untuk mendeteksi kendaraan khususnya dalam kawasan tertib lalu lintas di Kab. Sumedang serta menghasilkan akurasi deteksi yang cukup baik di angka 91,6%. Kesimpulan dari hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut.

- 1) Penerapan *deep learning* dilakukan melalui beberapa tahap yaitu *problem scoping*, *data acquisition*, *data exploration*, *modeling*, *evaluation* dan *deployment*. Dari tahapan tersebut menghasilkan 2 buah model yang dapat digunakan untuk pendeteksian dimasa mendatang. Kedua model tersebut adalah model dengan deteksi paling baik (*best.pt*) dan model dengan deteksi yang paling akhir (*last.pt*). Model tersebut dapat di-*deploy* kedalam sebuah *website* untuk melakukan pendeteksian secara langsung baik untuk gambar, *video* maupun *webcam*.
- 2) Berdasarkan hasil *training*, validasi dan *testing* didapatkan hasil mAP untuk kelas becak, mobil, motor dan truk secara berurutan sebesar 72,5%, 98,6%, 95,9%, dan 99,5%. Data tersebut menunjukkan bahwa model sudah dapat mendeteksi keempat jenis kendaraan dengan cukup baik dengan mendapatkan nilai mAP rata-rata di semua kelas sebesar 91,6%.
- 3) Berdasarkan hasil pengujian model dan testing yang telah dilakukan, didapatkan sebuah rekomendasi pengembangan sistem berupa sebuah *environment* yang dapat digunakan oleh Dinas Perhubungan Kab. Sumedang. Pada arsitektur tersebut, digunakan jaringan *fiber* atau *internet* untuk menjadi penghubung antara kamera dengan *interface*. Hasil deteksi akan ditampilkan dalam *CCTV room* sehingga pengawas dapat melakukan tugasnya dengan maksimal.

5.2. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, jika data di-*training* menggunakan *deep learning* maka hal tersebut dapat memudahkan dan membantu berbagai pihak guna memaksimalkan teknologi untuk mempermudah tugas pengguna. Penggunaan YOLOv5 juga dapat menjadi alternatif bagi bidang lain yang membutuhkan

pendeteksian objek terutama pada bidang yang pengawasannya masih menggunakan tenaga manusia.

5.3. Rekomendasi

Berdasarkan pada hal yang telah diteliti, maka rekomendasi mengenai YOLOv5 untuk deteksi kendaraan adalah:

- 1) Diperlukan penelitian selanjutnya untuk melakukan pendeteksian secara *real time* dan mendata pelanggar kawasan tertib lalu lintas melalui ATCS Kab. Sumedang.
- 2) Berdasarkan hasil evaluasi penggunaan YOLOv5 ini mendapatkan hasil akurasi yang baik. Untuk mengoptimalkan pendeteksian, disarankan untuk menambah *dataset* sehingga kendaraan dapat dideteksi lebih spesifik dan akurat.
- 3) Diketahui bahwa mAP dari pendeteksian kendaraan menggunakan YOLOv5 ini mendapatkan nilai 91,6% maka dari itu dapat dilaksanakan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan penggunaan augmentasi data tradisional dalam mendeteksi kendaraan untuk meningkatkan kualitas deteksi.