

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Secara keseluruhan sistem sistem deteksi laju dan plat nomor kendaraan berdasarkan video rekaman menggunakan *YOLOv5-DeepSORT* dan *HyperLPR* terdiri dari tiga proses deteksi yaitu deteksi dan *tracking* kendaraan, deteksi laju kendaraan dan deteksi plat nomor kendaraan. Dalam proses deteksi kendaraan dilakukan dengan menggunakan *YOLOv5*, sedangkan dalam melakukan *tracking* dilakukan dengan menggunakan *DeepSORT*. Pada proses deteksi laju kendaraan dilakukan dengan perhitungan perpindahan jarak pada piksel objek kendaraan yang terdeteksi dalam setiap 10 frame. Selanjutnya dalam proses deteksi plat nomor kendaraan dilakukan dengan menggunakan *HyperLPR*.

Sistem deteksi laju kendaraan diuji dengan input berupa video rekaman yang diambil di area ruas jalan tol Cipali Kabupaten Cirebon. Ruas jarak untuk cakupan deteksi laju kendaraan yang digunakan sepanjang 80 meter. Pengujian dilakukan dengan 5 kali percobaan dengan input video rekaman yang berbeda dengan rata-rata durasi pada masing-masing video selama 10 detik. Hasil pengujian yang didapatkan adalah pada pengujian deteksi kendaraan mendapatkan nilai *precision* sebesar 100% Deteksi laju kendaraan mendapatkan nilai MAPE sebesar 7,6 %. Sedangkan pengujian deteksi plat nomor kendaraan dilakukan dengan menguji 10 kendaraan yang terdeteksi pada beberapa input video area ruas jalan tol Cipali dan input video yang diambil dari *youtube* dan membandingkan hasil deteksi dengan hasil sebenarnya. Berdasarkan pengujian tersebut didapatkan hasil akurasi karakter secara keseluruhan sebesar 91.82 %.

5.2 Implikasi

Berdasarkan simpulan yang diperoleh, implikasi dari penelitian yang dihasilkan kepada pembaca bahwa deteksi laju dan plat nomor kendaraan dapat dilakukan dengan memanfaatkan metode atau kecerdasan dari *Deep Learning* untuk melakukan estimasi laju dan plat nomor kendaraan. Peneliti dapat mengetahui

Muhammad Azhar Baiquni, 2023
*SISTEM DETEKSI LAJU DAN PLAT NOMOR KENDARAAN BERBASIS VIDEO REKAMAN
MENGUNAKAN YOLOV5-DEEPSORT DAN HYPERLPR*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengenai pemanfaatan dari *Machine Learning* atau *Deep Learning* untuk menyelesaikan permasalahan di berbagai bidang salah satunya bidang lalu lintas jalan. Dengan implementasi sistem deteksi laju kendaraan berbasis video menggunakan YOLOv5 dan DeepSort, hasil penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan dalam meningkatkan keamanan lalu lintas dengan mendeteksi pelanggaran batas kecepatan, mengoptimalkan perencanaan lalu lintas, dan mengidentifikasi titik rawan kecelakaan. Selain itu, penggunaan HyperLPR dalam sistem juga memungkinkan pendeteksian dan pelacakan plat nomor kendaraan, bermanfaat untuk penegakan hukum, pemantauan lalu lintas, dan keperluan pengejaran kendaraan yang dicurigai. Hasil penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan teknologi deteksi dan pelacakan kendaraan yang lebih canggih di masa depan, serta menjadi referensi bagi penelitian serupa dalam pengenalan objek dan pengolahan citra. Dalam konteks industri, sistem ini dapat membantu manajemen armada kendaraan dan meningkatkan keamanan pengiriman. Selain itu, penelitian ini memiliki nilai akademis untuk eksplorasi lebih lanjut tentang deteksi objek dan pelacakan dalam video berbasis deep learning, serta pengembangan metode yang lebih unggul.

5.3 Rekomendasi

Pada penelitian yang dilakukan masih terdapat kekurangan dikarenakan keterbatasan dalam melakukan penelitian. Oleh karena itu peneliti memberikan rekomendasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya yaitu dengan membuat atau memperbaharui model *HyperLPR* terkait dataset untuk mendeteksi plat nomor kendaraan dan mendeteksi karakter sehingga. Serta diharapkan untuk menambahkan sistem *database* sehingga hasil deteksi laju kendaraan dan deteksi plat nomor kendaraan dapat tersimpan pada *database* tersebut.

