

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Seiring dengan kemajuannya teknologi di Indonesia, informasi merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan pengawasan. Terutama informasi mengenai pengguna kendaraan yang melanggar lalu lintas jalan di sekitar Simpang Gendengan, seperti melanggar lampu merah (32,31%) dan melanggar rambu larangan belok kanan (0,33%) [1]. Dengan adanya kamera sebagai alat pengawas lalu lintas, dengan fungsi dapat mendeteksi kendaraan secara Real-time, dapat mengurangi persentase pelanggaran di lalu lintas.

Di Indonesia sudah diterapkan CCTV sebagai pengawasan lalu lintas, tetapi fungsi yang diberikan masih tidak efisien, seperti pada saat cuaca terang, hujan, dan kabut, pengawasan lalu lintas menjadi sulit. Kamera diberikan fungsi tambahan yaitu mendeteksi dan melacak pergerakan kendaraan yang berada di jalan raya pada cuaca terang, hujan, dan kabut.

Dengan demikian, kamera dapat diimplementasikan untuk pengawasan lalu lintas. S. S. Cheung menggunakan metode *Background Subtraction* untuk mengatasi *foreground* hujan agar *noise* obyek kendaraan dapat dideteksi[3]. Sedangkan S. Shruthi menggunakan metode CNN(*Convolutional Neural Network*) untuk memperkirakan lokasi obyek kendaraan dari frame sebelumnya dengan frame yang baru[4]. Dalam tugas akhir ini akan digunakan metode *Background Subtraction* untuk mendapatkan obyek-obyek kendaraan, lalu dilakukan deteksi dalam frame menggunakan CNN dan melacak obyek-obyek kendaraan untuk setiap frame yang berbeda dengan *Kalman Filter*. Metode-metode tersebut akan dibantu dengan data set YOLO[2], dimana proses tersebut akan dilakukan secara *Real-time*. *Real-time* dalam kasus berikut adalah proses deteksi dan lacak dilakukan secara langsung untuk setiap *frame* yang berbeda.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan deteksi dan *tracking* obyek yang bergerak secara *real-time*?
2. Bagaimana deteksi dan *tracking* dilakukan jika obyek berada dalam berbagai kondisi cuaca?

Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari laporan ini adalah membangun sistem untuk melakukan *Object Detection* dan *Tracking* dengan kondisi *foreground* hujan.

Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Spesifikasi yang digunakan masih rendah, sehingga fps sangat kecil dan akurasi menjadi terganggu
- b. Ruang lingkup sistem hanya pada siang hari.
- c. Jarak deteksi dan pelacakan sistem terbatas.

Organisasi Tulisan

Pada penulisan ini untuk Bab 2 akan dijelaskan tentang Studi Terkait, Bab 3 dijelaskan tentang sistem yang dibangun diantaranya adalah pembuatan model rancangan penelitian. Pada Bab 4 akan dijelaskan tentang evaluasi, dan Bab 5 dijelaskan kesimpulan dan saran.