

Pendahuluan

Latar Belakang

Sistem keamanan dan pengawasan pada situasi lingkungan merupakan suatu hal yang penting, terutama dalam citra gerak seperti kendaraan. Aktifitas sering terjadi di jalan raya dengan melibatkan objek tersebut sehingga sangat dibutuhkan metode yang dapat mendeteksi dan juga melacak objek tersebut. Metode deteksi dan tracking dapat dimanfaatkan dalam mendeteksi dan melacak objek tersebut.

Tracking merupakan suatu proses pelacakan yang digunakan untuk melacak suatu benda, warna, garis, titik, dan lain-lain. *Object tracking* adalah suatu proses pelacakan benda atau objek tertentu. *Detection* merupakan suatu model machine learning yang memiliki fungsi untuk mengidentifikasi objek dalam. Dalam tugas akhir ini, pemanfaatan *tracking* dan *detection* untuk *multi target* diterapkan dengan menggunakan sensor jaringan *multi camera* untuk mendeteksi dan melacak objek di jalan raya sehingga mempermudah user dalam memantau kendaraan yang ingin di pantau.

OpenCV adalah library yang berisi algoritma pengolahan computer vision yang nantinya akan digunakan dalam implementasi tugas akhir ini. Dengan menggunakan framework YOLO dan dengan metode cnn untuk mendeteksi objek secara real time dan menggunakan Kalman filter dalam tracking objek.

Mengapa menggunakan Yolo?, dikarenakan yolo memiliki tingkat keakuratan yang tinggi dalam mendeteksi objek. Yolo juga memiliki dataset yang sudah mengenali banyak objek. Sehingga sangat mudah dalam implementasinya. Sedangkan alasan memilih metode Kalman filter dalam tracking adalah Kalman filter dapat digunakan juga dalam mendeteksi multi objek dan Kalman filter juga dapat mengurutkan objek berdasarkan matriknya. Sehingga penggunaan metode deteksi Yolo(Cnn) dengan tracking Kalman sangat efisien. Kalman filter juga memiliki dua operasi utama, langkah prediksi dan langkah koreksi. Bentuk operasi ini mirip dengan kontrol umpan balik di mana pada filter memperkirakan keadaan pada langkah prediksi, dan kemudian memperoleh umpan balik dalam langkah koreksi berdasarkan pada hasil pengukuran [11].

Oleh karena itu pada proyek akhir ini dibuat suatu alat dengan judul “ Perancangan dan Implementasi Multi target dengan sensor Dual Kamera pada kendaraan”. Alat ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam penerapan system *Internet of Thing(iot)* di kehidupan nyata.

Topik dan Batasannya

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

Bagaimana melakukan deteksi dan tracking kendaraan yang bergerak menggunakan *multi-camera network*?

Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari TA ini adalah membangun sistem untuk melakukan *multi vehicle detection and tracking* berbasis *multi camera network* dan analisis perpindahan kendaraan dari satu kamera ke kamera lain.

Batasan masalah

Adapun Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Hanya menggunakan 2 modul kamera
- b. Spesifikasi yang digunakan masih rendah sehingga keakuratan dan fps yang didapatkan menjadi terganggu
- c. Rungan lingkup eksperimen hanya sekitar jalan gate Telkom university.
- d. Hanya dapat digunakan di satu lajur saja.
- e. Mobil yang bergerak harus berurutan sesuai lajur.