

## ABSTRAK

Penggunaan suatu kamera untuk sistem pengawasan merupakan teknologi yang berperan penting yang dapat mendukung sistem keamanan dan pengawasan suatu tempat dari jarak jauh. Digunakannya kamera ini penting untuk bukti tindak kejahatan dan pelanggaran. Namun, penggunaan kamera ini terkadang menjadi kurang efektif jika hanya digunakan untuk merekam saja tanpa adanya *tracking/marking* yang bisa mengikuti pergerakan dari tiap objek yang direkam.

*Object tracking* diaplikasikan dan dikembangkan pada kamera perekam untuk melakukan *tracking* pada objek sehingga dapat diikuti pergerakan dari objek tersebut. *Objek tracking* ini sendiri adalah proses mengikuti posisi dari suatu objek yang diinginkan. Dalam tugas akhir ini dibangun sebuah simulasi atau *software* yang fungsinya sama dengan kamera *CCTV*. Simulasi ini akan menggunakan metode *Kernel Particle Filter* (KPF). Dengan menggunakan *camcorder* dilakukan pengambilan citra sehingga akan didapatkan gambar objek. Kemudian gambar objek diproses menggunakan metode KPF tersebut untuk mengidentifikasi dan melakukan *tracking* gambar objek tersebut. Setelah objek dapat *ditracking* kemudian selanjutnya adalah membandingkan dengan data aktual.

Hasil yang diperoleh dari Tugas Akhir ini adalah sebuah sistem yang mampu melakukan *tracking* kendaraan berdasarkan jumlah *frame input*. Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem, dapat diambil kesimpulan bahwa parameter terbaik untuk mendeteksi mobil yaitu parameter *threshold* absolut selisih 10, parameter *filter* median 3, parameter jenis struktur elemen  $line90^\circ$ , parameter ukuran struktur elemen 3, parameter *filter bwareaopen* 50. Akurasi rata-rata total dari 16 video uji terhadap intensitas cahaya pagi, siang, sore, dan malam yaitu 74.8125%. Nilai rata-rata jarak *centroid* hasil *kernel particle filter* lebih kecil dari hasil rata-rata jarak *centroid* dari hasil deteksi.

Kata Kunci : *multiple object tracking, kernel particle filter, computer vision*, pelacakan