

ABSTRAK

Sistem pendeteksi gerakan adalah sistem yang mampu untuk mendeteksi gerakan yang terjadi pada suatu video. Deteksi gerak adalah subjek penting dalam bidang *computer vision* yang telah banyak digunakan oleh berbagai sistem dalam aplikasi video pengawas, monitoring lalu-lintas, kompresi video dan lain-lain.

Pada Tugas Akhir ini dirancang sistem yang dapat mengestimasi kecepatan kendaraan khususnya kendaraan bermotor dengan menggunakan metode *frame difference* dan dikompresi menggunakan *compressive sensing*. Masukan dari sistem yang dirancang adalah berupa rekaman video dengan durasi sekitar lima detik yang dikompresi terlebih dahulu dengan metode *compressive sensing*. Latar belakang diperoleh dari sekumpulan frame video dan digunakan sebagai referensi untuk melakukan ekstraksi *foreground*. Perpindahan objek yang bergerak diukur dengan cara menempuh suatu jarak tertentu sebagai referensi perhitungan kecepatan, sistem ini tidak dilakukan secara *real-time*, melainkan *offline*.

Pengujian telah dilakukan dengan cara meng-*capture* data lapangan. Jumlah data yang digunakan adalah 30 video uji masing-masing dengan kecepatan yang bervariasi yaitu dari 10 km/jam sampai 60 km/jam. Pengambilan video dilakukan dari samping dengan ketinggian yang hampir sama dengan ketinggian kendaraan. Keluaran yang diperoleh dari sistem ini adalah sistem dapat menghitung kecepatan pada kendaraan khususnya motor dengan metode *frame difference* sesuai dengan keluaran yang diinginkan, dan dengan tingkat kesalahan dalam proses sekecil mungkin. Pemilihan nilai *threshold* yang tepat dan penggunaan CS dengan parameter yang tepat pada proses kompresi video dalam sistem memperoleh nilai terbaik yaitu akurasi 96% dan rasio kompresi sebesar 25%.

Kata kunci : *Speed calculation, Compressive sensing, Frame difference, Background reconstruction, foreground.*