

ABSTRAK

Pengguna kendaraan dilingkungan kompleks perumahan terkadang tidak memperhatikan keamanan dan keselamatan lingkungan dengan cara berkendara dengan kecepatan yang sangat tinggi. Tindakan ini dapat membahayakan warga kompleks yang sedang beraktivitas di lingkungan seperti anak-anak yang sedang bermain, warga yang sedang melintas di jalan, dan pengguna kendaraan lainnya. Selama ini sanksi dan tindakan pencegahan terhadap pelanggar sulit dilakukan dikarenakan tidak adanya bukti pelanggaran dan belum adanya sistem yang dapat mencegah tindakan pelanggaran tersebut.

Dalam tugas akhir ini, penulis akan memanfaatkan teknik dari image processing untuk mendeteksi kecepatan kendaraan di lingkungan kompleks perumahan dengan menggunakan kamera webcam. Dengan kamera webcam ini, sistem dapat mendeteksi kecepatan kendaraan berdasarkan suatu urutan *frame* video dengan menggunakan kamera tunggal. Perhitungan kecepatan ini menggunakan metode *frame difference*. Metode ini bekerja dengan membandingkan antar *frame* gambar untuk mendapatkan informasi yang menentukan ada atau tidaknya suatu gerakan. Dari informasi tersebut, bisa didapatkan tingkat kecepatan suatu kendaraan yang berada pada lintasan jalan di kompleks perumahan.

Berdasarkan hasil pengujian pada tugas akhir ini, kamera diletakkan pada tiang dengan ketinggian $\pm 5,5$ meter dan mengatur posisi sudut kamera dengan memiliki sudut sebesar 60° . Hasil perhitungan kecepatan kendaraan pada sistem mempunyai nilai standar deviasi sebesar 2,82 km/jam dan nilai ketidakpastian ± 1 km/jam. Sedangkan nilai MSE yang dihasilkan adalah sebesar 12,632. Ketika beberapa objek kendaraan saling berdekatan pada jarak kurang dari 1 meter dalam *frame* yang sama, maka sistem akan mengkategorikan kendaraan pada daerah ROI yang sama sehingga menghasilkan kecepatan yang sama pula.

Kata Kunci: *deteksi kecepatan kendaraan, frame difference, video processing*