

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu faktor yang menyebabkan meningkatnya angka kecelakaan adalah pengemudi kendaraan yang memacu kendaraan dengan sangat cepat dan melebihi batas kecepatan yang ditentukan. Upaya yang telah dilakukan adalah dengan memasang kamera CCTV pada tempat-tempat strategis sekitar jalan. Penggunaan kamera dalam metode ini dapat dimanfaatkan dengan menambahkan teknologi *image processing* di dalamnya. Adapun salah satu parameter yang dapat dipantau melalui sistem *monitoring* ini adalah kecepatan setiap kendaraan yang melewati jalan raya [1].

Teknologi *image processing* merupakan salah satu bidang riset yang berkembang pesat beberapa tahun belakangan ini. Kemunculan metode-metode pengenalan pola, bentuk benda, dan pengukuran berbasis pengolahan citra telah dimanfaatkan pada beragam aplikasi kehidupan. Untuk dapat menghitung kecepatan kendaraan yang melewati suatu jalan maka sistem harus mampu melakukan deteksi terhadap kendaraan yang terekam kamera.

Teknologi yang dapat mengukur kecepatan kendaraan pada saat ini adalah radar. Penggunaannya tidak hanya dapat mengukur kecepatan, tetapi juga dapat mengukur jarak objek tertentu untuk berbagai keperluan. Penggunaan sistem radar saat ini hanya dimiliki oleh militer dan kalangan menengah karena harganya yang sangat mahal sehingga tidak semua orang dapat menggunakan alat tersebut. Hal ini tentunya banyak sekali pemikiran untuk mendapatkan suatu alternatif yang dapat menggantikan alat tersebut untuk fungsi tertentu (dalam hal ini untuk mengukur kecepatan kendaraan lalu lintas) [2]. Oleh karena itu dibutuhkan suatu teknologi alternatif yang tidak membutuhkan biaya yang terlalu besar dan mudah didapat dengan teknologi yang ada yaitu dengan pemanfaatan teknik *image processing* pada video kamera.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.2.1 Permasalahan

Dari latar belakang di atas dapat disimpulkan bahwa permasalahan utamanya adalah terbatasnya alat untuk mendeteksi kecepatan kendaraan pada lalu lintas untuk mengawasi pengendara kendaraan bermotor karena harganya yang relatif mahal dan juga belum adanya sistem pendeteksi kecepatan pada kamera CCTV yang ada saat ini.

1.2.2 Usulan Solusi

Pemanfaatan teknik *image processing* untuk mengestimasi kecepatan kendaraan pada lalu lintas.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Seberapa akurat penggunaan teknik *image processing* ini untuk mengestimasi kecepatan kendaraan lalu lintas?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa akurat penggunaan teknik *image processing* untuk mengestimasi kecepatan kendaraan lalu lintas.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menemukan sebuah metode untuk menghitung kecepatan kendaraan pada lalu lintas melalui teknik *image processing* sehingga bisa digunakan sebagai alat alternatif yang dapat menggantikan teknologi radar yang saat ini digunakan untuk melakukan perhitungan kecepatan karena harganya yang relatif mahal.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah agar pembahasan terarah. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Gambar yang dihasilkan oleh kamera tidak menghasilkan titik hilang yang tajam
2. Kamera yang digunakan adalah kamera statis (tidak bergerak)
3. Pergerakan objek konstan (percepatan/perlambatan mendekati 0)
4. Asumsi seluruh objek bergerak adalah kendaraan
5. Kalibrasi jarak manual dengan menandai dua buah garis pembatas pada video yang diketahui jarak sebenarnya
6. Proses pengukuran dilakukan dengan data yang sudah dibersihkan dari *noise* dan telah disusun sebelumnya
7. Sistem ini dapat diterapkan pada kamera CCTV yang telah tersedia *background* dan *file mask*