BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada periode tahun 2011-2015 terdapat peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang cukup tinggi dari 85.601.351 hingga 121.394.185 atau 9,13 persen per tahun[1]. Peningkatan jumlah kendaraan terjadi pada semua jenis kendaraan (mobil penumpang, bis, mobil barang, sepeda motor) setiap tahunnya. Dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor tersebut akan meyebabkan terjadinya kemacetan yang memiliki dampak negatif seperti lamanya waktu tempuh, padatnya kendaraan disuatu titik kemacetan, membuat stress pengguna jalan, terhambatnya kendaraan darurat seperti pemadam kebakaran, ambulan, dan kendaraan polisi. Untuk mengatasi kemacetan tersebut dapat dilakukan rekayasa lalu – lintas, namun pengambilan data untuk melakukan rekayasa lalu – lintas masih dilakukan secara manual yang masih melibatkan banyak orang, dan dapat terjadinya kesalahan manusia dalam melakukan pengambilan data.

Pada tugas akhir ini, sistem yang akan dibangun adalah sistem untuk mengambil data kecepatan kendaraan menggunakan kamera dan pengolahan citra yang dapat dijadikan referensi untuk rekayasa lalu – lintas. Tugas akhir ini merupakan pengembangan dari penelitian yang berjudul "*Deteksi Dan Tracking Multi Objek Berdasarkan Deteksi Ciri Pada Intelligent Transportation*"[2]. Penelitian tersebut membuat sistem untuk mendeteksi kendaraan dan kecepatannya, namun kecepatan kendaraan yang dideteksi masih dalam satuan pixel per detik. Kekurangan pada penelitian tersebut adalah kecepatan kendaraan akan semakin cepat ketika mendekati kamera dan semakin lambat ketika menjauhi kamera karena posisi kamera terhadap jalan memiliki kemiringan sehingga gambar yang didapat memiliki distorsi perspektif.

Hal yang akan dikembangkan pada tugas akhir ini yaitu mengimplementasikan estimasi kecepatan ke dalam satuan km/jam yang pada awalnya dilakukan perbaikan gambar untuk menghilangkan distorsi perspektif.

1.2 Maksud

Maksud dari pengerjaan tugas akhir ini adalah untuk membuat sistem pendeteksi kendaraan dan menghitung kecepatan kendaraan menggunakan kamera.

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah untuk mengetahui arus lalu – lintas dan rata-rata kecepatan kendaraan yang melintas pada jalan tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan-batasan masalah dalam pembuatan sistem ini:

1. Pengujian dilakukan pada kondisi cerah dan cuaca tidak hujan.
2. Kamera yang digunakan untuk pengambilan data tidak bergerak (diam).
3. Kamera diletakan pada jembatan penyebrangan orang.
4. Jalan bersifat lurus, memiliki garis pinggir dan marka jalan yang jelas.
5. Memiliki marka jalan berupa dua garis putus – putus.
6. Jenis kendaraan yang dapat di deteksi hanya motor dan mobil.

1.5 Metode Penelitian

Untuk memudahkan di dalam pelaksanaan penelitian ini, diperlukan sebuah metode penelitian yang akan diselesaikan secara bertahap. Metodologi yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah:

1. Studi Pustaka

   Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah dalam pengerjaan penelitian sesuai dengan kebutuhan.

2. Perancangan

   Merancang sistem yang akan dibangun berdasarkan data dan referensi yang telah didapat.

3. Implementasi

   Menerapkan sistem yang telah dirancang serta diuji untuk dibuktikan kecocokannya dan diverifikasi.

4. Pengujian

   Menguji sistem yang telah diterapkan dan mengambil data-data yang diperlukan untuk dianalisa dan diambil beberapa kesimpulan.

5. Kesimpulan

   Hal ini dilakukan dengan membuat laporan dari hasil perancangan dan pembangunan sistem, kemudian dilakukan analisa kerja pada sistem tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan dan pemahaman materi serta untuk memberi gambaran mengenai skripsi ini, maka akan diuraikan sistematika penulisan skripsi ini.

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan sistem yang akan dibangun.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang gambaran umum sistem yang dirancang serta diimplementasikan berupa diagram blok, *flow chart*, penempatan kamera, perancangan algoritma, dan perancangan pengujian.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Menjelaskan tentang hasil pengujian yang didapat serta analisa dari hasil pengujian tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan tentang hasil pengujian dan analisa pada BAB IV dan saran yang memuat tentang hal-hal yang perlu dikembangkan lebih lanjut ataupun sebagai pembanding dari hasil yang sebelumnya telah didapat.