

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada era sekarang kendaraan bermotor merupakan suatu alat transportasi yang digunakan oleh mayoritas orang, dengan adanya kendaraan bermotor proses perjalanan jauh dapat di tempuh dalam waktu yang singkat. Di Indonesia sendiri jumlah kendaraan bermotor cukup banyak, berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) pada tahun 2017 jumlah kendaraan bermotor di Indonesia berjumlah hingga 138.556.669 unit.

Dengan banyaknya kendaraan bermotor dijalanan, akhirnya dibuat sebuah lampu lalu lintas yang berada di tiap persimpangan jalan untuk mengatur lajur lalu lintas agar tetap terkendali, tetapi kebanyakan para pengendara kendaraan bermotor tidak hati-hati ataupun melanggar aturan ketika ada di persimpangan jalan. Seperti menerobos lampu merah dan berhenti melewati sampai *zebra cross*.

Pengawasan lalu lintas di persimpangan jalan dilakukan oleh Dinas Perhubungan (Dishub) dan polisi lalu lintas baik secara langsung maupun menggunakan rekaman *cctv* yang terpasang. Ketika terdapat pengendara yang melakukan pelanggaran, maka akan ada pengeras suara yang memberitahukan kepada pengendara tersebut untuk mematuhi aturan lalu lintas. Hal tersebut di rasa kurang efektif karena banyaknya pengendara kendaraan bermotor yang melanggar aturan berkendara, terutama kendaraan yang melewati batas pemberhentian ketika sedang lampu merah. Dengan permasalahan tersebut, maka penulis ingin membuat sebuah sistem pengawasan dan peringatan kendaraan bermotor di persimpangan jalan secara otomatis sehingga dapat meringankan pekerjaan tenaga kerja manusia serta membuatnya lebih efektif.

Pada tugas akhir ini, sistem dibuat dengan menggunakan simulasi, kamera akan mengambil sebuah video dan di olah menggunakan metode *image processing* untuk mendeteksi ada tidaknya sebuah kendaraan yang melewati batas, jika terdapat kendaraan yang melewati maka akan ada sebuah peringatan

yang menyebutkan warna kendaraan tersebut. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kedisiplinan para pengguna kendaraan bermotor serta mempermudah pekerja lintas dalam mengatur ketertiban lalu lintas.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang permasalahan tersebut, maka ada rumusan masalah yang harus dihadapi, yaitu:

- a) Bagaimana desain dan perancangan sistem agar dapat bekerja secara optimal?
- b) Metode apa yang digunakan untuk membuat sistem deteksi kendaraan yang melewati batas pemberhentian serta sistem peringatannya?

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi kendaraan yang melewati batas pemberhentian lampu merah serta sebuah sistem yang dapat memberikan sebuah peringatan ketika ada kendaraan yang melewati batas pemberhentian lampu merah.

Manfaat dari tugas akhir ini adalah dapat mengurangi tingkat kecelakaan kendaraan bermotor di persimpangan jalan serta dapat membuat para pengendara bermotor menjadi tertib dengan adanya sistem ini.

### **1.4. Batasan Masalah**

Permasalahan pada sistem ini akan dibatasi beberapa masalah untuk mempermudah dalam melakukan percobaan dan analisis, yaitu:

- a) Penelitian dilakukan menggunakan simulasi skala 1:20.
- b) Penelitian hanya dilakukan pada satu lajur jalan searah.
- c) Pembacaan menggunakan video yang telah di rekam sebagai input.
- d) Asumsi keadaan jalan dalam keadaan sepi.

## 1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a) Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data, teori atau materi *image processing* untuk mendeteksi kendaraan bermotor serta membuat sebuah sistem peringatan.

### b) Perancangan dan Pemodelan

Perancangan dan pemodelan diagram blok dan diagram alir Sistem Pengawasan dan Peringatan Kendaraan Bermotor berdasarkan dari hasil studi literatur yang telah dilakukan.

### c) Pengujian

Setelah dilakukan perancangan dan pemodelan, alat akan diuji dengan cara simulasi rangkaian alat maupun program yang digunakan untuk mendapatkan hasil sesuai dengan spesifikasi alat serta mendapatkan parameter pengujian.

### d) Analisa dan Evaluasi

Dari hasil pengujian sebelumnya akan di analisa untuk mengevaluasi kerja program apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan atau adanya ketidaksesuaian.

## 1.6. Jadwal Pelaksanaan

Tabel I-1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

No.	Deskripsi	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Desain Sistem	6 Minggu	9 Oktober 2019	Desain dan algoritma dari sistem yang akan dibuat

2	Pemilihan Program	2 Minggu	23 Oktober 2019	Daftar komponen yang akan digunakan
3	Pengujian dan Analisa Alat	6 Minggu	4 Desember 2019	Pengujian alat serta analisa dari hasil pengujian
4	Evaluasi Alat	29 Minggu	23 Juni 2020	Melakukan evaluasi kelayakan sistem
5	Penyusunan Laporan Proposal Tugas Akhir	4 Minggu	21 Juli 2020	Proposal Tugas Akhir selesai