

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Rambu lalu lintas menjadi suatu hal yang harus diperhatikan oleh pengguna jalan. Saat ini masih banyak pengguna jalan khususnya pengemudi kendaraan yang tidak memperhatikan rambu lalu lintas. Menurut UU No 22 Tahun 2009 Pasal 1 Ayat 17, Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan.

Dalam kawasan Telkom University terdapat berbagai rambu lalu lintas, salah satunya yaitu rambu larangan parkir dan berhenti. Rambu larangan parkir dan berhenti memiliki ketentuan sendiri, yaitu memiliki jarak sampai 15 meter dari tempat pemasangan rambu menurut arah lalu lintas, kecuali dinyatakan lain dengan papan tambahan. Sering kali pengguna jalan di kawasan Telkom University tidak memperhatikan rambu larangan parkir dan berhenti yang sudah dipasang sehingga dapat menyebabkan kemacetan. Disamping itu rambu larangan parkir yang tidak selalu diawasi oleh petugas keamanan membuat pelanggar menjadi kurang sadar akan rambu larangan tersebut.

Melihat permasalahan di atas maka perlu adanya inovasi untuk mengamati dan mengawasi area rambu larangan parkir dan berhenti. Maka dari itu penulis mengusulkan ide mengenai alat pendeteksi pelanggar rambu larangan parkir dan berhenti di kawasan Telkom University. Dengan menerapkan pengolahan citra untuk mendeteksi kendaraan yang melanggar rambu larangan parkir dan berhenti.

## 1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem pendeteksi pelanggar rambu larangan parkir dan berhenti menggunakan kamera?
2. Bagaimana cara implementasi sistem peringatan menggunakan speaker?
3. Bagaimana cara sistem ini agar terhubung dengan aplikasi messenger?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan tujuan dari Proyek Akhir ini adalah:

1. Membangun sistem pendeteksi pelanggar rambu larang parkir dan berhenti.
2. Membangun sistem dengan sistem peringatan langsung dengan speaker.
3. Sistem dapat mengirimkan notifikasi pesan kepada petugas melalui aplikasi messenger.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini sebagai berikut:

1. Pendeteksian objek secara visual menggunakan kamera secara *real time*.
2. Library yang digunakan untuk pengolah data visual adalah OpenCV.
3. Kamera yang digunakan adalah HD Webcam Logitech C525.
4. Mini PC yang digunakan adalah Raspberry Pi 3 Model B.
5. Alat dipasang dengan ketinggian 4 meter.
6. Jarak jangkauan alat pendeteksi kurang lebih 5 meter.
7. Kendaraan yang dideteksi yaitu mobil.
8. Sistem memerlukan koneksi internet.
9. Sistem bekerja pada siang hari.

## 1.5 Definisi Operasional

Pengolahan citra digunakan untuk mendeteksi kendaraan yang melewati area larangan, dengan menggunakan beberapa metode yang ada pada *library* OpenCV. Citra yang ditangkap kamera akan diolah oleh program serta dihitung kontur area serta tinggi dan lebar *bounding rect* untuk mengklasifikasikan bahwa objek yang tertangkap merupakan kendaraan mobil.

## 1.6 Metode Pengerjaan

### 1. Studi Literatur

Mempelajari serta mengumpulkan referensi yang dapat membantu dalam perancangan dan pembangunan sistem. Referensi yang dibutuhkan bersumber dari artikel, jurnal, tugas akhir terdahulu dan pencarian pada situs internet.

### 2. Analisis Kebutuhan

Melakukan pengumpulan data mengenai perangkat yang dibutuhkan dan sesuai untuk membangun sistem ini.

### 3. Perancangan Sistem

Setelah analisa kebutuhan dilakukan, pada tahap ini dilakukan untuk merancang alat dengan menggunakan perangkat yang sebelumnya sudah ditentukan.

### 4. Implementasi

Penerapan program serta mengintegrasikan semua perangkat untuk menjadi suatu alat yang berfungsi dan dapat direalisasikan sesuai perancangan sistem yang telah dibuat.

### 5. Pengujian

Alat yang sudah dibuat akan diintegrasikan dan dilakukan pengujian fungsionalitas perangkat serta program yang telah diintegrasikan.

### 6. Penyusunan Laporan

Dilakukan sebagai tahap akhir penyusunan laporan dan dokumentasi tahapan yang dikerjakan pada proyek akhir ini.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan Proyek Akhir ditunjukkan pada Tabel 1.1

**Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan**

| No | Tahapan            | Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir |       |       |     |      |
|----|--------------------|--------------------------------|-------|-------|-----|------|
|    |                    | Februari                       | Maret | April | Mei | Juni |
| 1  | Studi Literatur    |                                |       |       |     |      |
| 2  | Analisis Kebutuhan |                                |       |       |     |      |
| 3  | Perancangan Sistem |                                |       |       |     |      |
| 4  | Implementasi       |                                |       |       |     |      |
| 5  | Pengujian          |                                |       |       |     |      |
| 6  | Penyusunan Laporan |                                |       |       |     |      |