

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Lalu lintas menurut Undang-Undang No. 22 tahun 2009 didefinisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan, sedangkan yang dimaksud dengan ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung[1].

Dalam berlalu lintas, umumnya ada dua jenis kendaraan yang sering melewatinya, yaitu kendaraan roda empat dan juga kendaraan roda dua. Bagi kendaraan roda dua, tidak menggunakan helm adalah salah satu bentuk pelanggaran yang dapat dikenai hukum pidana, tidak menggunakan helm juga dapat menyebabkan kecelakaan dalam berlalu lintas. Kecelakaan lalu lintas menurut pasal 1 angka 22 UU Nomor 22 tahun 2009 adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda[1]. Keterlibatan polisi dalam menindak lanjuti kasus pelanggaran kendaraan roda dua adalah hal yang penting, namun tidak jarang ada beberapa pengguna kendaraan roda dua yang lolos dari pengawasan polisi, hal ini dapat terjadi dikarenakan polisi yang bertugas untuk mengawasi juga memiliki keterbatasan dalam memantau gerak gerik dari pengguna jalan.

Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah aktivitas pihak kepolisian dalam menindak lanjuti pelanggaran tidak menggunakan helm. Pada penelitian ini membuat sebuah sistem menggunakan algoritma SSD yang bertujuan untuk mempermudah pihak kepolisian dalam menindak lanjuti para pelanggar kendaraan roda dua yang tidak menggunakan helm, jika terbukti melanggar maka sistem akan memberikan sebuah notifikasi kepada pihak berwajib.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dalam hal ini penulis merumuskan yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara mendeteksi pelanggaran helm pada kendaraan roda dua?
2. Bagaimana performansi dari penggunaan algoritma SSD untuk deteksi pelanggaran pengguna kendaraan roda dua tanpa helm?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat proposal tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi pelanggaran pengguna kendaraan roda dua tanpa helm.
2. Dapat mengetahui performansi dari penggunaan algoritma SSD terhadap deteksi tindak pelanggaran pengguna kendaraan roda dua tanpa helm.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada aplikasi ini sebagai berikut :

1. Berfokus pada bidang *software*.
2. Dataset yang digunakan diambil dari lingkungan Telkom University.
3. Menggunakan algoritma SSD untuk *training* dataset.
4. Program dibuat menggunakan bahasa pemrograman *python*.
5. Pendeteksian objek hanya berfokus kepada kendaraan bermotor roda dua.
6. Hanya Dapat mendeteksi *single object*.
7. Hanya dapat mendeteksi maksimal 2 orang penumpang .

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Studi literatur

Tahap ini melakukan studi dan analisis mengenai *vehicle object detection* yang berasal dari bermacam literatur, baik jurnal maupun *converence paper* yang di publikasi internasional.

2. Pengumpulan Dataset

Tahap ini melakukan pengumpulan dataset dengan mengambil video rekaman kendaraan roda dua di lingkungan Telkom University.

3. Perancangan Sistem

Tahap ini melakukan perancangan model deteksi pelanggaran helm dan pelat motor.

4. Konsultasi dan Diskusi

Tahap ini melakukan konsultasi dan berdiskusi dengan dosen pembimbing terkait permasalahan yang ada atau terjadi saat melakukan tugas akhir.

5. Analisis dan Evaluasi

Tahap ini menganalisis hasil prediksi yang didapat kemudian melakukan perbaikan pada model.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada buku Tugas Akhir ini adalah :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan, dan metode penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB II menjelaskan dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini, bab ini menjelaskan teori *machine learning*, *deep learning*, algoritma SSD, dan lainnya.

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada BAB II berisi penjelasan gambaran umum sistem, dataset yang digunakan, kebutuhan sistem, dan alur kerja algoritma SSD.

4. BAB IV PERCOBAAN DAN ANALISIS

Berisi pengujian performa algoritma dengan menguji parameter konfigurasi variabel, pembagian data, dan analisis hasil pengujiannya.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB V berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dibuat