

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah kendaraan yang terus meningkat semakin dirasakan terutama untuk kota besar seperti DKI Jakarta, membuat tingkat kemacetan lalu lintas semakin tinggi. Penyebab kemacetan dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, baik dikarenakan arus lalu lintas, kecelakaan, maupun pelanggaran lalu lintas. Beberapa penyebab tersebut mengakibatkan kebutuhan teknologi dalam mendeteksi kendaraan yang lebih cepat agar dapat digunakan untuk membedakan kendaraan mobil, motor, atau pejalan kaki untuk mengatur lalu lintas, ataupun pelanggaran yang dilakukan seperti, kendaraan yang melewati jalur yang tidak seharusnya, ataupun kendaraan motor yang berada di tempat yang seharusnya untuk pejalan kaki. Oleh karena itu, diperlukan sistem otomatis yang dapat membedakan kendaraan baik secara langsung atau tidak langsung. Sistem otomatis tersebut dapat digunakan sebagai informasi jumlah kendaraan pada suatu wilayah, sehingga dapat mengatur lalu lintas pada wilayah tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem yang dapat mendeteksi kendaraan berbasis *machine learning*. Supaya sistem dapat mendeteksi objek, membedakan objek yang terdeteksi menjadi mobil, motor, atau pejalan kaki secara langsung maupun tidak langsung. Diharapkan juga sistem ini dapat menjadi salah satu cara untuk mengetahui lalu lintas pada wilayah tertentu.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pembuatan program dan konfigurasi alat agar ketika terdapat kendaraan, kamera akan mendeteksi kendaraan, *machine learning* akan meng-identifikasi jenis dari objek tersebut sebagai mobil, motor, pejalan kaki.

1.4 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan, dimulai dengan studi literatur, mengumpulkan data set, melakukan pelatihan dengan data set, pembuatan model *custom* untuk meningkatkan akurasi pada pendeteksian, instalasi dalam sistem, dan penulisan laporan.

1.5 Sistematika Penelitian

Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu:

a. Bab Pertama

Bab ini berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

b. Bab Kedua

Bab ini membahas mengenai landasan teori, yakni teori mengenai Open CV, *GoogleCollab*, *Tensorflow*, *LabelImg*, dan *Python*.

c. Bab Ketiga

Pada bab ini membahas metodologi penelitian yang diterapkan dalam membuat Perancangan Sistem Klasifikasi Kendaraan berbasis *Machine Learning*.

d. Bab Keempat

Bab ini membahas mengenai cara melatih data set yang sudah dikumpulkan menggunakan *Tensorflow*. Membuat program untuk mendeteksi objek yang teridentifikasi, melakukan penandaan pada kendaraan yang terdeteksi dan memberikan keterangan pada objek yang terdeteksi.

e. **Bab Kelima**

Bab kelima berisikan analisis dari hasil percobaan.

f. **Bab Keenam**

Kesimpulan dan saran untuk pengembangan selanjutnya.

