

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Meningkatnya parkir ilegal menjadi semakin serius [11]. Parkir di jalan melibatkan penyumbatan jalur di mana kendaraan diparkir, sehingga mengurangi kapasitasnya [14]. Pengenalan model kendaraan memainkan peran penting dalam sistem transportasi cerdas [8]. Klasifikasi kendaraan dalam kemacetan lalu lintas merupakan tantangan besar karena sulitnya melakukan segmentasi paket kendaraan yang berbeda yang berdiri berdampingan satu sama lain atau bergerak dengan kecepatan sangat rendah [10].

Deteksi kendaraan di jalan adalah operasi penting dalam sistem keselamatan aktif otomotif seperti penghindaran benturan, bantuan gabungan, bantuan perubahan jalur, dan lain lain [4]. Namun pada saat ini, objek yang dideteksi masih berupa *common object* atau objek yang umum, seperti mobil, motor, sepeda dan lain lain. Masih belum ada deteksi yang mendeteksi atau mengklasifikasi *uncommon object* atau objek yang tidak umum. Dengan alat ini, diharapkan bisa membuat pengklasifikasian baru dalam dunia deteksi objek.

Faster R-CNN merupakan algoritma *deep learning* perkembangan dari *Convolutional Neural Network (CNN)* yang mampu melakukan klasifikasi gambar dengan tingkat akurasi yang tinggi serta performansi yang baik [6]. Masalah tersebut merupakan kategori klasifikasi objek dimana *faster R-CNN* dapat mengatasinya.

Oleh karena itu, pada penelitian tugas akhir ini dilakukan perancangan sistem untuk melakukan proses klasifikasi deteksi *uncommon object* yang objeknya berupa parkir liar. Sistem deteksi objek ini berupa aplikasi berbasis *desktop* dengan menggunakan *raspberry pi* yang tersambung dengan *USB webcam*. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah algoritma *faster R-CNN* yang berfungsi untuk melakukan klasifikasi deteksi objek. Sistem ini diharapkan dapat menciptakan deteksi objek baru berupa parkir liar.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut :

- Bagaimana mendeteksi objek parkir liar.
- Bagaimana menguji performansi deteksi objek parkir liar.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

- Mendeteksi objek parkir liar.
- Menguji performansi deteksi objek parkir liar.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Objek yang dideteksi adalah gambar motor tanpa pengendara diatas rambu dilarang parkir.
- Pengambilan *dataset* diambil manual dengan kamera *smartphone* dan dari situs *www.google.com*.
- Metode yang digunakan pada sistem untuk melakukan klasifikasi parkir liar adalah *faster R-CNN*.
- *Hardware* yang digunakan yaitu USB *webcam logitech c270* dan *raspberry pi 3 model B+* dengan bahasa pemrograman *python*.
- Hasil keluaran tidak *real time*.
- Pengujian menggunakan waktu konstan.

1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penulisan buku tugas akhir ini disusun secara terstruktur dan sistematis dengan bab-bab berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab landasan teori berisi mengenai penjelasan mengenai teori data yang digunakan serta teori mengenai algoritma yang dipakai.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas mengenai gambaran umum sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, dan analisis kebutuhan data.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi mengenai pengujian parameter-parameter algoritma, pengujian data, pengujian kondisi, serta analisis dari hasil pengujian yang didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai penarikan kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis serta saran terhadap penelitian tugas akhir ini.