

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi telah memberikan banyak dampak positif dan manfaat kepada manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Teknologi memiliki peranan penting untuk membantu manusia dalam menyelesaikan suatu masalah. Tidak dapat dipungkiri bahwa perkembangan teknologi akan selalu menjadi yang terdepan dengan segala terobosan dan keunggulan seperti fitur, bentuk, fungsi dan variasi serta peluang kesalahan yang sangat minim, Salah satu contoh dari perkembangan teknologi ini sendiri ialah *Computer Vision*.

Computer Vision merupakan sebuah sistem pemrosesan gambar yang menirukan konsep penglihatan manusia [1]. *Computer Vision* dapat didefinisikan sebagai salah satu ilmu yang mempelajari bagaimana komputer mampu mengenali objek yang diamati [2]. *Computer Vision* sendiri dapat digunakan untuk pengawasan pada area *Drop Off*.

Area *Drop Off* sendiri merupakan tempat pemberhentian sementara untuk kendaraan saat menaikkan dan menurunkan penumpang maupun barang. Saat ini masih terdapat beberapa masalah yang sering terjadi pada area *Drop Off ini*, diantaranya penumpukan kendaraan dan kemacetan yang disebabkan oleh pengemudi yang tidak mengetahui batas waktu diperbolehkannya untuk berhenti pada area *Drop Off* dan pengemudi yang menggunakan area *Drop Off* sebagai lahan parkir.

Dengan demikian, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mendeteksi dan memonitoring kendaraan-kendaraan yang memasuki area *Drop Off* guna mengurai dan mencegah penumpukan kendaraan dan kemacetan.

Penelitian tentang sistem deteksi kendaraan dan nomor kendaraan telah banyak diusulkan oleh beberapa peneliti seperti yang dilakukan Amwin dengan judul penelitiannya “*Deteksi Dan Klasifikasi Kendaraan Berbasis Algoritma You Only Look Once (YOLO)*” [3] Yang menggunakan model YOLOv3 dan “*Penerapan Metode YOLO dan Tesseract-OCR Untuk Pendataan Plat Nomor Kendaraan Bermotor Umum Di Indonesia Menggunakan Raspberyy PI*” oleh Eric Tirtana et al [4].

Dalam Penelitian ini nantinya akan menggunakan dua buah metode yaitu metode *YOLO* dan *OCR*. Metode *YOLO* merupakan salah satu metode deteksi objek secara real-time dan akurat. Sedangkan *OCR* merupakan metode yang digunakan untuk mengenali teks pada gambar atau dokumen secara otomatis. Model *YOLO* yang digunakan merupakan *YOLO* yang digunakan adalah YOLOv4 merupakan peningkatan dari YOLOv3 dan penelitian ini juga menggunakan library EasyOcr yang lebih akurat jika dibandingkan dengan Tesseract-OCR.

Dengan menggabungkan kedua metode ini, sistem akan mampu mendeteksi jenis kendaraan, nomor kendaraan, serta memantau kendaraan secara realtime. Hal ini memudahkan petugas untuk memantau lajur kendaraan pada area drop off.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, dalam penelitian ini dirancang **SISTEM PENDETEKSI KENDARAAN PADA AREA *DROP OFF* DENGAN METODE *YOLO* DAN *OCR*.**

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah maka didapat rumusan masalah yaitu: “bagaimana merancang pendeteksi kendaraan pada area *Drop Off* dengan metode *YOLO* dan *OCR*”.

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari meluasnya materi dalam penelitian ini, maka menulis akan membatasi permasalahan pada penelitian ini mencakup hal – hal berikut:

1. Area *Drop Off* yang digunakan pada penelitian ini bersifat umum tidak terkhususkan pada instansi apapun.
2. Kendaraan yang di gunakan sebagai objek deteksi hanya dibatasi pada beberapa jenis mobil saja diantaranya sedan, hatchback, dan pickup.
3. Perancangan ini menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan menggunakan Library *OpenCV*.
4. Pendeteksian objek dan menggunakan metode *YOLO*.
5. Pendeksian nomor dan karakter pada nomor kendaraan menggunakan metode *OCR*.
6. Kamera yang digunakan merupakan kamera Webcam USB Punta C931.
7. Output pada sistem berupa informasi yang ditampilkan pada monitor.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah:

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Merancang sistem pendeteksi kendaraan pada area *Drop Off* dengan metode *YOLO* dan *OCR*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mencegah penumpukan kendaraan dan kemacetan pada area *Drop Off*.
2. Mencegah pengendara yang menyalahgunakan area *Drop Off* sebagai lahan parkir.
3. Dapat memberi kemudahan kepada petugas pada area *Drop Off* untuk memonitoring lajur kendaraan pada area *Drop Off*.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan suatu gambaran yang jelas mengenai isi penulisan karya ilmiah yang akan disusun, maka dibuatlah sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas landasan secara teoritis yang berupa definisi-definisi yang mendukung penelitian. Hal ini diperoleh dari studi pustaka sebagai dasar dalam melakukan analisis dan perancangan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan, dan tools (alat bantu) yang digunakan dalam perancangan alat ini baik hardware maupun software.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini menguraikan tentang hasil implementasi, uji coba terhadap sistem yang dilakukan, adapun hasil dari pengujian merupakan kelebihan dan kekurangan dari alat yang dibuat.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini merupakan penutup dari penulisan laporan, dimana penulis akan membuat suatu kesimpulan atas hasil analisis dan perancangan, serta saran-saran yang disampaikan.