

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kendaraan merupakan salah satu kebutuhan utama bagi masyarakat dan seiring bertambahnya jumlah penduduk di suatu daerah, kebutuhan akan kendaraan juga meningkat. Menurut data di badan pusat statistik, pada tahun 2022, jumlah kendaraan di Indonesia mencapai 143.340.128 kendaraan [3]. Setiap kendaraan baik roda dua maupun roda empat harus memiliki plat nomor kendaraan sebagai identitas resmi yang terdaftar. Identitas setiap kendaraan dalam bentuk plat nomor harus memiliki keunikan yaitu berupa kombinasi angka dan huruf yang hanya digunakan oleh kendaraan tersebut.

Plat nomor kendaraan memiliki peran penting pada berbagai pengaplikasian seperti sistem parkir otomatis, monitoring lalu lintas, dan masih banyak lagi. Untuk sistem parkir, plat nomor kendaraan dapat digunakan sebagai identitas sehingga kendaraan yang diizinkan keluar dan masuk pada suatu area parkir harus terdaftar untuk mencegah terjadinya tindak kejahatan. Namun, pada saat ini, sistem keamanan parkir di Indonesia masih menggunakan tenaga manusia untuk memverifikasi kendaraan yang terparkir baik yang masuk maupun yang akan keluar. Hal tersebut menjadi kurang efektif terutama jika kondisi kendaraan yang sangat banyak dan sumber daya manusia yang terbatas.

Metode yang digunakan untuk mengambil objek plat nomor dalam sebuah gambar kendaraan adalah metode Optical Character Recognition (OCR) [1]. Optical Character Recognition adalah proses yang digunakan untuk mengkonversi gambar yang berisikan teks menjadi karakter ASCII yang dapat dikenali oleh komputer. Berbagai pendekatan yang dapat digunakan pada Optical Character Recognition, yaitu matrix matching, fuzzy logic, ekstraksi fitur, analisa struktural, dan jaringan syaraf . Dan untuk penelitian kali ini akan menggunakan metode algoritma YOLO dikarenakan metode ini memiliki kecepatan dan akurasi yang baik dalam melakukan deteksi objek.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan topik pada penelitian tugas akhir ini maka rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana algoritma YOLO dapat mengumpulkan data plat nomor dari kamera
2. Bagaimana cara mengidentifikasi data plat nomor menggunakan metode OCR
3. Berapa banyak data yang dibutuhkan untuk tingkat akurasi data

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan sistem yang dapat mengenali plat nomor secara akurat dan mampu mengetahui identitas plat nomor tersebut.

1.4. Batasan Masalah

Untuk membatasi penelitian ini agar mendapatkan capaian yang ditentukan dapat terlaksana, maka penelitian ini hanya dibatasi untuk mengembangkan sistem data latih, analisis dan training menggunakan Google Colab.

1.5. Metode Penelitian

Metodologi dalam proses penyelesaian masalah penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

a. Studi Literature

Studi Literature dilakukan untuk mempelajari materi yang membantu dan akan dibahas pada tugas akhir ini di mulai dari perancangan dan penerapannya yang masih berhubungan dengan image processing melalui jurnal, artikel, paper dan internet.

b. Analisis dan Perancangan Kebutuhan Sistem

Di tahap ini titik awal perancangan dibuat, hal pertama dilakukan simulasi training data yang bertujuan dapat mengenal serta membedakan objek 1 dengan lainnya.

c. Implementasi Sistem

Pada tahapan Implementasi ini dilakukan menerapkan rancangan yang sudah dibuat.

d. Pengujian Sistem dan Analisis

Pengujian sistem yang sudah di buat sebelumnya, pengujian ini bertujuan untuk memvalidasi apakah sistem tersebut sudah akurat.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan pengerjaan Tugas Akhir, perlu ditetapkan beberapa milestone untuk menentukan pencapaian pengerjaan.

Jadwal pelaksanaan akan menjadi acuan dalam mengevaluasi tahap-tahap pekerjaan seperti yang tertuang dalam milestone yang sudah ditetapkan.

Tabel 1.1 Jadwal dan Milestone

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Pengumpulan Dataset	1 Bulan	7 Mei 2022	Pengumpulan data plat nomor menggunakan Google Colab
2	Training dan Testing Dataset	1 Bulan	7 Juni 2022	Klasifikasi Algoritma YOLOv4
3	Simulasi dan Implementasi	1 Bulan	7 Juli 2022	Implementasi pada metode OCR
4	Penyusunan Buku TA	2 Minggu	22 Juli 2022	Buku TA selesai

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada buku TA dibagi dalam lima bab, setiap bab terdiri dari beberapa sub bab, secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah yang menjadi dasar adanya penelitian ini, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian, jadwal pelaksanaan serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi mengenai metode ataupun teori-teori yang dipakai sebagai landasan untuk pemecahan masalah.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi mengenai gambaran umum sistem yang dibuat, analisis sistem, perancangan sistem dan implementasi.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi mengenai proses pengujian keakuratan sistem, analisis, dan pengambilan kesimpulan dari hasil pengujian

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai simpulan secara menyeluruh dari hasil penelitian TA yang dilakukan serta saran ataupun rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.