

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu bagian unik dari kendaraan bermotor adalah plat nomor polisi kendaraan tersebut yang secara formal disebut Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (TNKB). TNKB merupakan identitas dari sebuah kendaraan bermotor yang layak jalan atau layak beroperasi di jalan raya, sehingga TNKB umumnya diletakkan pada posisi yang mudah dilihat [1].

Kemampuan komputer dalam mendeteksi dan mengenali karakter yang terdapat pada TNKB merupakan salah satu kasus yang banyak diteliti di bidang ilmu komputer. Kasus ini biasanya disebut dengan *Automatic Number Plate Recognition* (ANPR) atau *License Plate Recognition* (LPR).

License Plate Recognition adalah suatu proses pengenalan karakter pada TNKB menggunakan metode kecerdasan buatan [2]. Ada beberapa metode yang pernah digunakan untuk membuat sistem LPR diantaranya: *AdaBoost algorithm & Optical Character Recognition* [3], *Bi-directional Recurrent Neural Network & Connectionist Temporal Classification* [4], dan beberapa metode lainnya.

Pada Tugas Akhir ini, metode kecerdasan yang digunakan adalah YOLO (*You Only Look Once*) dan SVM (Support Vector Machine). YOLO digunakan untuk mendeteksi letak TNKB, sedangkan SVM digunakan untuk pengenalan karakter.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana menerapkan algoritma YOLO untuk mendeteksi letak TNKB pada proses ANPR.

2. Bagaimana menerapkan algoritma SVM untuk mengenali karakter TNKB pada proses.

1.3 Tujuan

1. Mengimplementasikan algoritma YOLO untuk mendeteksi lokasi TNKB.
2. Mengimplementasikan algoritma SVM untuk mengenali karakter.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tugas Akhir dibuat menggunakan Bahasa pemrograman *Python* yang dijalankan pada *IDE Spyder* yang terdapat dalam paket Anaconda.
2. Masukan gambar pada Tugas Akhir ini merupakan kendaraan roda empat atau mobil dengan TNKB berwarna hitam.
3. Gambar masukan berukuran minimal 2044 x 1620 piksel dengan resolusi 72 dpi (*dots per inch*).

1.5 Metodologi Penelitian

Metode adalah suatu teknik sistematis untuk melakukan sesuatu agar dapat mencapai tujuan tertentu. Metodologi adalah kumpulan prosedur, metode, atau aturan terstruktur yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam suatu penelitian.

Metodologi penelitian merupakan cara untuk melakukan sesuatu dengan menggunakan sesuatu dengan pikiran seksama untuk mencapai tujuan. Dengan metodologi penelitian, didapat kesimpulan dan solusi dari permasalahan yang ada.

Dalam melakukan implementasi dalam membuat sebuah sistem, diperlukan metode-metode yang tepat agar didapat langkah-langkah perancangan sistem yang beraturan. Berikut ini adalah metodologi penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir, yang terdiri dari:

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari jurnal, buku-buku, video tutorial dan sumber terkait lainnya yang menjadi acuan dalam pengenalan karakter pada TNKB.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data berupa gambar kendaraan roda empat dengan TNKB berwarna hitam dan gambar alfanumerik berwarna putih dengan latar belakang hitam untuk dijadikan data latih sebelum pendeteksian TNKB dan pengenalan karakter.

c. Analisa Data

Analisa data dilakukan dengan menyeleksi data-data gambar kendaraan dan gambar alfanumerik yang sudah dikumpulkan untuk meningkatkan akurasi pendeteksian TNKB dan pengenalan karakter.

d. Perancangan

Perancangan dilakukan dengan menggunakan data gambar kendaraan roda empat dengan TNKB berwarna hitam yang sudah diseleksi untuk dijadikan data latih menggunakan algoritma YOLO. Data gambar alfanumerik berwarna putih dengan latar belakang hitam yang sudah diseleksi untuk dijadikan data latih menggunakan algoritma SVM.

e. Implementasi

Implementasi pendeteksian TNKB menggunakan gambar kendaraan roda empat dengan TNKB berwarna hitam sebagai masukan dan hasil data latih algoritma YOLO sebagai model untuk mendapatkan potongan gambar TNKB hasil pendeteksian. Potongan gambar TNKB hasil pendeteksian digunakan sebagai masukan pada implementasi pengenalan karakter dengan menggunakan hasil data latih algoritma SVM sebagai model untuk mendapatkan karakter pada gambar TNKB yang bisa diolah oleh komputer.

f. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan karakter-karakter yang dihasilkan oleh pengenalan karakter dengan gambar masukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk memberikan gambaran laporan kerja praktek secara garis besar.

- **BAB I PENDAHULUAN**

BAB I berisi uraian latar belakang, perumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

BAB II berisi landasan teori untuk menyelesaikan tugas akhir mengenai pengenalan karakter TNKB menggunakan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dan landasan teori lain yang terkait.

- **BAB III ANALISIS DAN IMPLEMENTASI**

BAB III berisi pembahasan mengenai analisis dan implementasi dari algoritma *Support Vector Machine*.

- **BAB IV PENGUJIAN**

BAB IV berisi hasil pengujian dari pengenalan karakter plat nomor yang dibuat.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

BAB V berisi uraian mengenai kesimpulan dan saran dari hasil tugas akhir yang telah dikerjakan.

