

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plat nomor kendaraan, yang merupakan kombinasi angka dan huruf yang dipasang pada kendaraan, berfungsi sebagai identifikasi untuk administrasi, regulasi lalu lintas, dan keamanan. Plat nomor menjadi bagian penting dari sistem transportasi modern di seluruh dunia. Di Indonesia, setiap kendaraan wajib dilengkapi dengan (Surat Tanda Kendaraan Bermotor) STNK dan (Tanda Nomor Kendaraan Bermotor) TNKB yang mencakup kode wilayah, nomor registrasi, dan masa berlaku.(Widyatama, Kusri and Sudarmawan, 2022).

Pengenalan plat nomor kendaraan adalah topik penting dalam pengembangan sistem transportasi cerdas. Konsep ini memiliki berbagai aplikasi, termasuk pemantauan kendaraan saat terjadi tindak kriminal (Anwariyah, 2020). Dalam upaya efisiensi, dibutuhkan sistem teknik pengolahan citra digital, salah satunya adalah metode (*Principal Component Analysis*) PCA. Dengan meningkatnya jumlah kendaraan, pengenalan plat nomor menjadi penting untuk identifikasi kendaraan dan manajemen lalu lintas, seperti mengatasi masalah parkir dan melacak kendaraan curian.(Shafi *et al.*, 2022).

PCA adalah metode untuk mengekstrak ciri penting dari data dengan dekomposisi, menghasilkan koefisien yang tidak berkorelasi. PCA digunakan untuk merepresentasikan data dalam dimensi yang rendah, mengurangi waktu komputasi dan kompleksitas karakter. Dalam konteks pengembangan sistem transportasi cerdas, pengenalan plat nomor dengan PCA memfasilitasi segmentasi dan ekstraksi otomatis, meningkatkan efisiensi pengelolaan data kendaraan.(Ervina and Wijaya, 2020).

Plat nomor kendaraan adalah kunci identifikasi vital dalam administrasi, regulasi lalu lintas, dan keamanan. Pengenalan plat nomor mendukung pengembangan sistem transportasi cerdas dengan fokus pada digitalisasi dan identifikasi otomatis. Dalam konteks ini, pengolahan citra digital, khususnya metode PCA, digunakan untuk segmentasi dan ekstraksi plat nomor secara otomatis, memfasilitasi pengelolaan data kendaraan secara efisien.

Dengan demikian, penggunaan teknologi ini diharapkan dapat memudahkan deteksi plat nomor, serta menambah efisiensi dan akurasi pengenalan plat nomor dengan menggunakan metode PCA.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan, dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Jenis plat nomor yang akan dideteksi adalah plat nomor berstandar resmi yang telah didaftarkan pada kantor samsat.
2. Metode yang digunakan yaitu *Principal Component Analysis* (PCA).
3. Menggunakan *You Only Look Once* (YOLO) dalam proses pengambilan data plat nomor.
4. Luaran dari aplikasi yang dibuat berupa hasil deteksi plat nomor dalam bentuk teks dengan mode *capture* dan *realtime*.
5. Data latih PCA sebanyak 6646 dan data uji sebanyak 1662.
6. Pengujian keakurasian sistem menggunakan *Character Error Rate*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem pengenalan plat nomor kendaraan bermotor menggunakan metode *Principal Component Analysis*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah pengenalan plat nomor kendaraan secara otomatis sehingga plat nomor kendaraan dapat diidentifikasi secara cepat dan tepat.