

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada masa sekarang ini teknologi merupakan hal yang sangat dekat dengan manusia. Teknologi memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, seperti hakikatnya teknologi diciptakan untuk membantu manusia dalam berbagai hal dari hal kecil seperti kegiatan sehari-hari hingga hal besar seperti membuat sesuatu yang bisa berdampak besar dalam kehidupan manusia itu sendiri sehingga bisa menjaga keberlangsungan hidup manusia. Pada kehidupan sehari-hari kita pasti memerlukan alat transportasi untuk mempermudah menuju suatu tempat baik itu menggunakan kendaraan yang bisa menampung beberapa orang sekaligus atau yang hanya dapat menampung satu sampai dua orang.

Saat ini, perkembangan sistem transportasi cerdas tengah mengalami kemajuan yang signifikan, dengan pembagian antara sistem infrastruktur cerdas dan sistem kendaraan cerdas. Sejumlah aplikasi pendukung dalam sistem infrastruktur cerdas mencakup penggunaan aplikasi pembayaran elektronik, terutama untuk jalan tol dan parkir, serta aplikasi pemantauan jalan tol dan lalu lintas. Fokus pada sistem pendukung infrastruktur cerdas juga melibatkan aspek penting, yaitu bagaimana mengenali identitas sebuah kendaraan. (Yuniarti & Aufa, 2011).

Fungsi pengenalan plat kendaraan menjadi elemen esensial dalam operasional sistem ini, memberikan kontribusi signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penelitian sebelumnya, informasi mengenai tepi dan sudut plat kendaraan menjadi parameter penting, diakses melalui metode deteksi tepi, proyeksi, dan filter morfologi. (Ktata Sami, Khadharaoui Taher, Benzarti Faouzi, 2015). Walaupun sejumlah metode pengenalan plat telah menunjukkan kinerja yang positif dalam konteks lingkungan yang terbatas, teknik serupa mungkin tidak berhasil dalam situasi yang lebih kompleks. Faktor-faktor seperti variasi posisi dan orientasi plat, pencahayaan yang tidak merata, latar belakang yang beragam, dan

keberadaan objek non-plat dapat meningkatkan tingkat kompleksitas. Oleh karena itu, dalam menghadapi tantangan ini, pemahaman mendalam mengenai hasil temuan dan metodologi penelitian menjadi kunci untuk mengeksplorasi lebih lanjut potensi teknologi ini dalam meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan lalu lintas.(Wang, wang, & Tian, 2015.).

Penggunaan metode *Maximally Stable Extremal Regions* (MSER) dan Harris Corner untuk meningkatkan akurasi dalam menentukan posisi plat nomor pada kendaraan. MSER digunakan untuk mengekstrak daerah-daerah yang stabil pada gambar, sementara Harris Corner digunakan untuk menentukan sudut-sudut signifikan. Kombinasi kedua metode ini diharapkan dapat memberikan hasil deteksi lokasi plat nomor kendaraan yang lebih robust dan akurat. metode ini memiliki potensi untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem pengenalan plat nomor kendaraan yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti sistem keamanan dan pemantauan lalu lintas (Maulana, 2018).

Deteksi lokasi plat nomor kendaraan muncul sebagai terobosan teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi dalam pengelolaan lalu lintas dan berbagai aplikasi terkait. Dengan memanfaatkan teknologi seperti computer vision, machine learning, dan pengolahan citra, sistem ini secara otomatis dapat mengenali dan merekam nomor plat kendaraan. Salah satu dorongan utama di balik pengembangan teknologi ini adalah untuk meningkatkan keamanan di jalan raya dengan menyediakan data real-time tentang pergerakan kendaraan. Implementasi deteksi plat nomor membantu dalam mengoptimalkan manajemen lalu lintas, termasuk analisis kepadatan lalu lintas dan pemodelan alur perjalanan.

Selain itu, penerapan deteksi plat nomor juga memiliki dampak positif pada penegakan hukum, memungkinkan polisi untuk mengidentifikasi kendaraan terlibat dalam aktivitas kriminal atau pelanggaran lalu lintas. Otomatisasi proses ini memberikan respons yang lebih cepat dan meningkatkan efisiensi dalam menanggapi situasi darurat atau kejadian penting. Data yang dihasilkan oleh sistem ini juga bernilai dalam pengumpulan informasi statistik, penelitian transportasi, dan

perencanaan perkotaan, memberikan dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih baik terkait kebijakan transportasi dan infrastruktur.

Sistem deteksi plat nomor juga memberikan dampak positif pada efisiensi parkir dengan kemampuannya mendeteksi pelanggaran parkir dan memfasilitasi pembayaran parkir. Keberhasilan penerapan teknologi ini juga didukung oleh penggunaan teknologi cerdas seperti *machine learning* dan *deep learning*, memungkinkan sistem untuk terus belajar dan berkembang guna meningkatkan akurasi identifikasi. Namun, penting untuk diingat bahwa seiring dengan manfaatnya, implementasi deteksi plat nomor juga harus memperhatikan kebijakan privasi dan mematuhi regulasi yang berlaku untuk melindungi hak-hak individu.

Pada penelitian ini penulis melakukan optimasi pada bagian *preprocessing* dan pada metode *Maximally Stable Extremal Regions* (MSER), pada bagian *preprocessing* penulis melakukan perubahan pada bagian morfologi filter, pada bagian metode *Maximally Stable Extremal Regions* (MSER) penulis melakukan penambahan *input argument*. Perubahan yang dilakukan bertujuan untuk mengoptimasi pengenalan lokasi plat nomor dari penelitian sebelumnya.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendeteksi lokasi plat nomor pada kendaraan?
2. Bagaimana Bagaimana mengoptimalkan deteksi lokasi plat nomor kendaraan dengan kombinasi metode *Maximally Stable Extremal Regions* (MSER) dan Harris Corner?

1.3. Tujuan

Berdasarkan beberapa masalah yang telah dirumuskan maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan akurasi deteksi lokasi plat nomor kendaraan dengan kombinasi metode *Maximally Stable Extremal Regions* (MSER) dan metode Harris Corner .

1.4. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat membantu dalam hal deteksi lokasi plat nomor kendaraan dengan kombinasi metode *Maximally Stable Extremal Regions* (MSER) dan metode Harris Corner.

1.5. Batasan Masalah

Batasan pada penelitian ini, yang disesuaikan dengan ruang lingkup permasalahan dan data uji yang digunakan adalah sebagai berikut:.

1. Pengambilan gambar dilakukan dari depan atau belakang, gambar yang dikenali di dalamnya terdapat plat nomor kendaraan.
2. Menggunakan plat nomor mobil yang masih standard kepolisian (tidak dimodifikasi)
3. Format dataset yang akan diproses mempunyai format JPG.