

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkendara sudah menjadi salah satu bagian penting dari aspek kehidupan manusia. Pada saat ini berkendara menjadi solusi utama sarana transportasi bagi manusia, baik transportasi umum maupun pribadi. Karena semakin meningkatnya aktivitas berkendara di Indonesia, maka dilengkapi juga sistem keamanan yang memadai untuk menjaga ketertiban lalu-lintas. Saat ini beberapa kota besar di Indonesia sudah menerapkan sistem e-tilang. Dalam implementasi sistem e-tilang, kamera *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE) menjadi elemen kunci yang merekam aktivitas pengendara kendaraan bermotor. Pada fase e-tilang, petugas bertanggung jawab untuk menganalisis dan memverifikasi hasil rekaman dari kamera ETLE terkait pelanggaran lalu lintas (Amin, dkk., 2020).

Dalam konteks pengenalan otomatis plat kendaraan, kualitas citra menjadi salah satu elemen kunci yang mempengaruhi keakuratan sistem. Faktor-faktor seperti pergerakan kendaraan atau kondisi pencahayaan yang tidak ideal dapat mengakibatkan citra plat kendaraan menjadi buram atau kabur. Kaburnya citra dapat mengurangi tingkat keberhasilan sistem pengenalan otomatis yang mengandalkan kualitas gambar yang baik. Pendekatan untuk meningkatkan akurasi biasanya melibatkan *deblurring* citra sebelum proses pengenalan (Xue, 2022). Penting untuk memahami bahwa bahwa *deblurring* memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas citra plat kendaraan. Meskipun pendekatan konvensional telah digunakan, terdapat tantangan baru yang dapat diatasi dengan memanfaatkan *Convolutional Neural Network* (CNN). *Convolutional neural network* (CNN) memiliki kemampuan untuk memahami pola kompleks dalam data dan dapat secara adaptif menangani variasi dalam kondisi pengambilan gambar, membuatnya menjadi pilihan yang menarik untuk tugas *deblurring*.

Convolutional Neural Network (CNN) merupakan salah satu dari bentuk model *deep learning* yang merupakan sub bidang dari *machine learning*, yang terinspirasi dari organisasi korteks visual hewan yang teratur dan terstruktur.

Convolutional Neural Network (CNN) terdiri dari beberapa blok pembangun, seperti lapisan konvolusi, lapisan pembangun (*pooling*), dan lapisan terhubung penuh (*fully connected*). Jaringan ini dirancang untuk secara otomatis dan adaptif belajar hirarki fitur spasial melalui algoritma *backpropagation* (Yamashita, dkk., 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Iwfan Amarullah menggunakan metode *deep learning* untuk mengklasifikasikan pelanggaran lalu lintas mendapatkan tingkat keakuratan yang cukup tinggi berkisar antara 70% hingga 96%. Sudah banyak penelitian terdahulu yang menggunakan metode *convolutional neural network* (CNN) untuk mengolah citra baik mengklasifikasi maupun mendeteksi dan mendapatkan hasil dengan tingkat keakuratan yang cukup tinggi. Akan tetapi, bukan merupakan penelitian yang menampilkan kembali hasil pengolahan citra untuk mendapatkan kualitas gambar yang lebih baik.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat model *autoencoder Convolutional Neural Network* untuk melakukan *deblurring* citra plat kendaraan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan manfaat, yakni:

1. Menambah ilmu pengetahuan baru terkait model *autoencoder* CNN dalam *deblurring* citra.
2. Memberikan kontribusi pada penelitian lanjutan terkait bidang pengolahan citra, terutama dalam *deblurring*.