



## Intisari

Dewasa ini, kendaraan bermotor sangat umum untuk digunakan sebagai sarana penunjang mobilitas manusia. Jumlah kendaraan bermotor dan penggunaannya semakin banyak dari tahun ke tahun menimbulkan beberapa masalah baru, salah satunya adalah masalah dalam bidang lalu lintas dan kriminalitas. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan sistem pengenalan plat nomor kendaraan bermotor. Namun dalam penggunaannya, terdapat banyak faktor yang dapat mengganggu kinerja sistem pengenalan plat nomor, salah satunya adalah distorsi perspektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode pengenalan karakter pada citra plat nomor yang terdistorsi secara perspektif, yang nantinya dapat menjadi langkah awal untuk sistem pengenalan plat nomor kendaraan bermotor secara *real-time*.

Penelitian ini mengusulkan sebuah metode pengenalan karakter plat nomor yang terdistorsi secara perspektif dengan tahapan pra-pengolahan, deteksi plat nomor menggunakan ekstraksi kontur dan perbaikan perspektif menggunakan planar homografi, ekstraksi karakter plat nomor menggunakan proyeksi vertikal dan horizontal, dan pengenalan karakter plat nomor menggunakan algoritme *k-Nearest Neighbors*.

Metode tersebut diuji menggunakan 128 citra kendaraan dengan variasi sudut pengambilan citra  $0^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $75^\circ$  dan  $80^\circ$ . Dari hasil pengujian diketahui bahwa metode yang diusulkan memiliki tingkat keberhasilan pengenalan karakter plat nomor mencapai 92,5% untuk sudut  $0^\circ$ , 82,29 % untuk sudut  $60^\circ$ , 51,32% untuk sudut  $75^\circ$ , dan 32,9% untuk sudut  $80^\circ$ . Berdasarkan hasil tersebut, maka metode yang diusulkan mampu digunakan sebagai langkah awal sistem pengenalan plat nomor kendaraan bermotor secara *real-time* sebagai solusi untuk masalah dalam bidang lalu lintas dan kriminalitas.

**Kata kunci :** pengenalan plat nomor, pengenalan karakter, perbaikan perspektif, *k-Nearest Neighbors*



## ***Abstract***

*Nowadays people use motor vehicles as tools to support transportation. The increasing number of motor vehicles causes several problems. One of the most important problems is in the field of traffic and crime. Basically, Automatic License Plate Recognition system can be used to solve this problems, but in real situation there are some factors that can affect the performance of this system. One of these factors is perspective distortion. This research aims to develop a method to recognize characters from an images of license plate that is perspective distorted, which can be used as starting point for real-time license plate recognition system.*

*This study proposes a method of character recognition for perspective distorted images of license plate. This method consist of four main steps: pre-processing, license plates detection using contour extraction and perspective correction using planar homographies, license plates' characters extraction using vertical and horizontal projection, and the last is license plate characters recognition using the  $k$ -Nearest Neighbors algorithm.*

*The proposed method was tested using 128 vehicle image with the variation of the angle of  $0^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $75^\circ$  and  $80^\circ$ . From the test results it is known that the proposed method's license plate characters recognition has a success rate of 92.5%, 82.29%, 51.32%, and 32.90% for each angle  $0^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $80^\circ$ . Based on the test result, the proposed method is able to be used as starting point for real-time license plate recognition system to solve various problems in the field of traffic and crime.*

**Keywords :** *license plate recognition, characters recognition, perspective correction,  $k$ -Nearest Neighbors*