

INTISARI

Plat nomor kendaraan merupakan sebuah identitas setiap kendaraan bermotor legal di Indonesia. Plat nomor memiliki sifat unik sehingga hanya terdapat satu buah kombinasi huruf dan angka pada suatu kendaraan. Sifat unik ini dapat dimanfaatkan untuk tujuan keamanan pada kendaraan mobil. *Computer Vision* dapat menjadi sub-sistem yang dapat memberikan efisiensi pada sistem parkir ini dengan pengenalan plat nomor mobil, sehingga dibuatnya *prototype* sistem parkir otomatis dengan pengenalan plat nomor mobil. Pengenalan huruf dan angka akan dilakukan dengan metode PCA dan *template matching* dengan k-NN.

Pembuatan *prototype* ini menggunakan *Raspberry Pi* sebagai alat untuk melakukan pengenalan dan *webcam* sebagai alat untuk mengambil citra mobil. Pertama citra akan dilakukan *preprocessing* dan dikompresi dengan menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). *Template matching* yang digunakan adalah jarak *Euclidean* dan klasifikasi *k-Nearest Neighbour* (k-NN). Pada gerbang parkir masuk, gerbang akan terbuka apabila sistem berhasil mendeteksi plat nomor, sedangkan untuk gerbang parkir masuk, gerbang akan terbuka ketika tombol bayar ditekan setelah plat nomor dikenali.

Pengujian *prototype* sistem parkir dengan pengenalan plat nomor ini dilakukan secara *realtime* maupun *non-realtime*. Tingkat pengenalan plat nomor pada percobaan *non-realtime* memiliki rata rata keberhasilan sebesar 73,21%, sedangkan pada pengujian *realtime* memiliki variasi pada jarak antara gerbang dengan mobil dengan rata rata akurasi sebesar 80,47%. Hasil percobaan sistem parkir pada gerbang keluar dapat terbuka 60,71%, sedangkan untuk gerbang masuk dapat terbuka 100%.

Kata kunci : Pengenalan plat nomor, *preprocessing*, *Principal Component Analysis* (PCA), jarak *Euclidean*, *k-Nearest Neighbour* (k-NN)

ABSTRACT

A vehicle number plate is an identity for every legal motor vehicle in Indonesia. Number plates have unique properties so that there is only one combination of letters and number on a vehicle. This unique property can be used for safety purposes in automobile vehicles. Computer Vision can be a sub-system that can provide efficiency to this parking system by recognizing car number plates, so that a prototype of an automatic parking system is made with the recognition of car number plates. The recognition of letters and numbers will be carried out using the PCA method and template matching with k-NN.

This prototype would be using Raspberry Pi as a tool for recognition and a webcam as a tool to take images of the car. First, the image will be preprocessed and compressed using Principal Component Analysis (PCA). The matching template used is Euclidean distance and k-Nearest Neighbor (k-NN) classification. At the entrance parking gate, the gate will open when the system detects the number plate, while for the entrance parking gate, the gate will open when the pay button is pressed after the number plate is recognized.

The parking system prototype with number plate recognition testing is carried out in realtime and non-realtime. The number plate recognition rate in the non-realtime experiment has an average success rate of 73.21%, while the realtime test has a variation in the distance between the gate and the car with an average accuracy of 80.47%. The experimental results of the parking system at the exit gate can be open 60.71%, while the entrance gate can be open 100%.

Keywords : *Liscence plate number recognition, preprocessing, Principal Component Analysis, Euclidean distance, k-Nearest Neighbour*