



INTISARI

PURWARUPA SISTEM DETEKSI DAN REKOGNISI CITRA PLAT NOMOR MOBIL MENGGUNAKAN OPENCV

Media Arian Al Barkah

18/431571/SV/15542

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dapat menciptakan efisiensi kerja di berbagai industri. Demikian pula dengan perkembangan jumlah mobil di Indonesia yang terus mengalami kenaikan pada tiap tahunnya yang lantas menimbulkan masalah baru akibat proses manajemen transportasi yang masih dilakukan manual, tentunya masih rawan terhadap kesalahan pencatatan. Dalam rangka meningkatkan efisiensi manajemen data mobil di Indonesia, penulis berniat melakukan penelitian berjudul “Purwarupa Sistem Deteksi dan Rekognisi Citra Plat Nomor Mobil Menggunakan OpenCV” dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN). Pengolahan citra dilakukan menggunakan pustaka OpenCV dan *Pillow*, pengolahan data menggunakan pustaka NumPy yang bekerja dengan pustaka Matplotlib dan Pandas, dan visualisasi data ditampilkan pada aplikasi web interaktif menggunakan Streamlit. Pengujian pada sistem berbasis python ini berupa deteksi dan rekognisi citra plat nomor dari berbagai sisi pengambilan citra mobil, yaitu pengujian bagian depan kanan, depan tengah, depan kiri, belakang kanan, belakang tengah, dan belakang kiri. Prototipe sistem ini dapat mendeteksi 75 plat nomor mobil atau sebesar 100%, dan dapat mendeteksi 547 dari 594 karakter dengan rata-rata deteksi sebesar 92,07%. Dari 512 karakter yang terkenali dengan benar, diperoleh akurasi rekognisi citra plat nomor mobil berdasarkan hasil deteksi plat nomor adalah sebesar 93,69%, sedangkan berdasarkan plat sebenarnya adalah 86,21%. Hasil pengujian ini ditampilkan pada aplikasi web dalam tabel *Data Capture* dan diagram batang, serta dapat disimpan secara langsung pada lokal komputer dalam format CSV. Sistem dapat mendeteksi dan mengenali plat nomor dengan bagus dan dapat diimplementasikan untuk mempermudah proses manajemen atau administrasi transportasi berdasarkan plat nomor kendaraan.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence*, *K-Nearest Neighbor*, OpenCV, *Pillow*, NumPy, Matplotlib, Pandas, CSV

ABSTRACT

PROTOTYPE OF CAR NUMBER PLATE IMAGE DETECTION AND RECOGNITION SYSTEM USING OPENCV

Media Arian Al Barkah

18/431571/SV/15542

Utilization of Artificial Intelligence can create work efficiency in various industries. Likewise, the development of the number of cars in Indonesia which continues to increase every year which then creates new problems due to the transportation management process, which is still done manually, of course, it is still prone to recording errors. In order to improve the efficiency of car data management in Indonesia, the author intends to conduct a study entitled "Prototype of Car Number Plate Detection and Image Recognition System Using OpenCV" with the K-Nearest Neighbor (KNN) method. Image processing is done using OpenCV and Pillow libraries, data processing is using NumPy library which works with Matplotlib and Pandas libraries, and data visualization is displayed on interactive web applications using Streamlit. Testing on this python-based system is in the form of detection and recognition of number plates from various sides of car image capture, namely testing the front right, front center, front left, rear right, rear center, and rear left. The prototype of this system can detect 75 car number plates or 100%, and can detect 547 of 594 characters with an average detection rate of 92.07%. Of the 512 characters that are correctly recognized, the accuracy of car number plate recognition based on number plate detection results is 93.69%, while based on the actual license plate is 86.21%. The test results are displayed on the web application in Data Capture tables and bar charts, and can be saved directly on the local computer in CSV format. The system can detect and recognize number plates well and can be implemented to simplify the transportation management or administration process based on vehicle number plates.

Keywords: *Artificial Intelligence, K-Nearest Neighbor, OpenCV, Pillow, NumPy, Matplotlib, Pandas, CSV*