

INTISARI

Plat nomor merupakan kode unik yang terdiri dari susunan huruf dan angka. Setiap kendaraan memiliki satu nomor plat sebagai identitas dari kendaraan tersebut. Karena plat nomor memiliki susunan huruf dan angka yang unik, plat nomor sering digunakan pada pencatatan parkir dan keamanan suatu tempat. Pada zaman yang semakin maju banyak sekali teknologi yang dapat mempermudah pekerjaan manusia, efisiensi dan meningkatkan keamanan tempat tinggal. *Computer Vision* salah satu teknologi yang mampu memudahkan pengolahan citra agar hasil pengolahan tersebut dapat digunakan untuk memudahkan pekerjaan.

Berdasarkan masalah diatas maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang menggunakan plat nomor untuk meningkatkan keamanan suatu tempat khususnya rumah tempat tinggal. Pengolahan citra plat nomor pada mobil diawali jika sensor ultrasonik mendeteksi adanya mobil lalu citra diambil menggunakan *Webcam*, lalu dilakukan pengolahan citra sehingga citra plat didapatkan dan untuk mendapatkan fitur huruf dan angka. Kemudian masing-masing huruf dan angka pada plat akan dihitung jaraknya dengan *database* huruf dan angka yang ada menggunakan *Cosine Similarity*. Gerbang akan digerakkan oleh motor servo dan gerbang akan terbuka. Pengolahan citra, sensor ultrasonik dan pergerakan motor servo diproses dengan Python pada *Raspberry Pi*.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat mengenali plat nomor mobil lalu menggerakkan motor servo sehingga membuka gerbang secara otomatis. *User interface* yang berguna untuk menambah atau menghapus data plat nomor pemilik rumah, *user interface* ini juga dapat membuka dan menutup gerbang secara manual. Pengujian dilakukan dengan 2 keadaan yaitu *real time* dan *non-real time*. Tingkat pengenalan rata-rata plat nomor pengujian *non-real time* per-plat mencapai 85,72% dan per-karakter mencapai 97,22%. Tingkat pengenalan rata-rata plat nomor pada pengujian *real time* per-plat mencapai 80,95% dan per-karakter mencapai 94,44%.

Kata Kunci : Pengenalan Plat nomor, *Cosine Similarity*, *Raspberry Pi*

ABSTRACT

A number plate is a unique code consisting of an arrangement of letters and numbers. Each vehicle has a license plate number as the identity of the vehicle. Because number plates have a unique arrangement of letters and numbers, they are often used in parking and security records. In an increasingly advanced era, there are a lot of technologies that can simplify human work, improve efficiency and improve residential security. Computer Vision is a technology that can facilitate image processing so that the results of this processing can be used to facilitate work.

Based on the problems mentioned above, an application that uses a number plate is needed to increase the security of a place, especially a residential house. Processing of license plate images on a car begins when the ultrasonic sensor detects the presence of a car, then the image is taken using a webcam, then image processing is carried out so that the plate image is obtained and to get the letter and number features. Then each letter and number on the plate will be calculated its distance with the existing database of letters and numbers using Cosine Similarity. The gate will be driven by servo motor and the gate will open. Image processing, ultrasonic sensors and servo motor movement are processed in Python on the Raspberry Pi.

The result of this research is an application that can recognize car number plates and then move the servo motor so that it opens the gate automatically. In this application there is also a user interface that is useful for adding or deleting home owner number plate data, this user interface can also open and close the gate manually. The test was carried out in 2 conditions, namely real time and non-real time. The average recognition rate of per-plate non-real time test number plates reached 85.72% and per-character reached 97.22%. The average recognition rate of number plates in the per-plate real time test reached 80.95% and per-character reached 94.44%.

Keywords : Number Plate Recognition, *Cosine Similarity*, *Raspberry Pi*