

PERHITUNGAN JUMLAH WAJAH ORANG DENGAN METODE SIAMESE NEURAL NETWORK

Oleh

Tri Samsul Rahman — trisamsul.ilkom@student.upi.edu

1406966

ABSTRAK

Perhitungan jumlah orang (*people counting*) menjadi salah satu kebutuhan dalam bidang manajemen, khususnya pada bidang pelayanan. Jumlah orang yang datang akan membantu pihak manajemen untuk meningkatkan efektivitas dari sumber daya yang diperlukan dalam industri jasa dan pelayanan. Dengan memanfaatkan teknologi pengolahan citra pada pengenalan wajah, perhitungan orang bisa dimudahkan tanpa harus melibatkan manusia. Salah satu metode pengolahan citra yang dapat digunakan untuk mengenali wajah orang adalah Convolutional Neural Network (CNN). Metode CNN ini memiliki banyak jenis berdasarkan arsitektur yang dibangunnya, salah satunya adalah Siamese Neural Network. Metode Siamese Neural Network ini memiliki dua buah input yang diolah kedalam dua arsitektur CNN yang serupa untuk proses ekstraksi fitur, kemudian hasil ekstraksi fitur dari masing-masing citra tersebut dibandingkan dengan fungsi pengukur jarak (*distance*) untuk mengukur tingkat kemiripan dari dua buah citra *input* yang dibandingkan. Citra wajah orang yang tertangkap oleh kamera diproses menggunakan metode Siamese Neural Network untuk dilakukan proses pengenalan. Hasil pengenalan ini digunakan untuk proses perhitungan jumlah wajah orang. Dengan metode ini, orang atau pengunjung yang datang dapat dihitung dan dapat dibedakan antara satu orang dengan orang lainnya sehingga tidak terjadi perulangan data perhitungan dari orang yang sama. Tingkat akurasi sistem dengan model yang dibangun untuk mengenali wajah orang yaitu 88.2%. Nilai RMSE dari sistem perhitungan jumlah wajah orang mencapai angka 2.41.

Kata kunci: *Perhitungan Jumlah Orang, Pengenalan Wajah, Convolutional Neural Network, Siamese Neural Network*

COUNTING NUMBER OF FACE OF PEOPLE WITH SIAMESE NEURAL NETWORK METHOD

By

Tri Samsul Rahman — trisamsul.ilkom@student.upi.edu

1406966

ABSTRACT

People counting is one of the needs in the field of management, especially in the field of services. The number of people who come will help the management to improve the effectiveness of the resources needed in the service and service industry. By utilizing image processing technology in face recognition, people counting can be facilitated without involving humans. One of image processing method that can be used to recognize people's faces is Convolutional Neural Network (CNN). The CNN method has many types based on the architecture it builds, one of which is the Siamese Neural Network. The Siamese Neural Network method has two inputs which are processed into two similar CNN architectures for the feature extraction process, then the feature extraction result of each image is compared with the distance measuring function to measure the similarity level of the two compared input images. The facial image of people caught by the camera is processed using the Siamese Neural Network method for the recognition process. This recognition result is used to calculate the number of faces of people. With this method, people or visitors who come can be counted and can be distinguished between one person to another so that there is no repetition of calculation data from the same person. The level of accuracy of the system with a model built to recognize people's faces is 88.2%. The RMSE value of the system calculates the number of faces of people reaching 2.41.

Keywords: *People Counting, Face Recognition, Convolutional Neural Network, Siamese Neural Network*