

RANCANG BANGUN SISTEM STARTER MOBIL MENGGUNAKAN PENGENALAN WAJAH DENGAN METODE DEEP LEARNING

Riyan Budi Prasetyo

Program Studi Teknik elektro, Fakultas Sains & Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : Ryanbudip@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang penduduknya rata-rata setiap rumah tangga memiliki kendaraan pribadi beroda empat yaitu mobil, pada tahun 2018 menurut Badan Pusat Statistika kendaraan beroda empat sudah mencapai jumlah yang sangat tinggi yaitu 16.440.987 dan belum termasuk kendaraan pengangkut barang. Setiap pabrik yang memproduksi mobil pasti sudah memikirkan matang-matang tentang sistem keamanan mobil tersebut diantaranya dengan memberikan alarm anti maling pada mobil, dan selama ini hanya alarm saja yang digunakan sebagai alat untuk pengamanan pada mobil terutama pada mobil yang biasa-biasa saja. Hal ini menyebabkan tingkat keamanan pada kendaraan beroda empat masih sangat minim dan kurang efektif apabila sistem keamanannya hanya menggunakan alarm saja. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat tambahan yang digunakan sebagai sistem pengaman kendaraan mobil, sehingga meningkatkan sistem keamanan pada kendaraan beroda empat. Pada penelitian ini akan dibuat alat starter mobil menggunakan pengenalan wajah dengan metode Deep Learning berbentuk prototype, alat ini dapat membedakan wajah pemilik mobil dan bukan pemilik mobil dengan cara mengklasifikasi file wajah yang sudah di scanning dan yang sudah di training dan disimpan didalam dataset sebelumnya, apabila hasil ekstraksi dan klasifikasi wajahnya mirip maka mobil baru bisa dinyalakan begitu pula sebaliknya apabila wajah yang di scanning tidak ada di dalam dataset atau tidak di training sebelumnya maka mobil tidak akan bisa dinyalakan. Sampel wajah didapatkan dari kamera webcam sudah terpasang pada setir mobil dan terhubung ke Raspberry Pi serta Mikrokontroler Raspberry Pi digunakan untuk memproses sistem face recognition. Berdasarkan pengujian yang dilakukan didapatkan confidence level atau nilai kepercayaan sistem sebesar 76.80222048362440 % untuk sampel yang di training dan 48.06133011 % untuk sampel yang tidak di training, dan didapatkan confusion matrix atau tingkat akurasi pengenalan wajah 95 %. Keandalan pada sistem starter mobil menggunakan pengenalan wajah dengan metode Deep Learning ini dinilai sudah cukup baik dan sistem sudah dapat mendeteksi serta membedakan wajah dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi.

Kata Kunci : Keamanan, mobil, *face recognition*, *Deep Learning*, Raspberry Pi, Webcam.

RANCANG BANGUN SISTEM STARTER MOBIL MENGGUNAKAN PENGENALAN WAJAH DENGAN METODE DEEP LEARNING

Riyan Budi Prasetyo

Program Studi Teknik elektro, Fakultas Sains & Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : Ryanbudip@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries where the population of each household has a private four-wheeled vehicle, namely a car. In 2018 according to the Central Bureau of Statistics, four-wheeled vehicles have reached a very high number of 16,440,987 and not including goods transporting vehicles. Every factory that produces cars must have thought carefully about the car security system, including by providing anti-theft alarms on cars, and so far only alarms have been used as a tool for security on cars, especially on mediocre cars. This causes the level of security on four-wheeled vehicles is still very minimal and less effective if the security system only uses alarms. Therefore we need an additional tool that is used as a car safety system, thereby increasing the security system for four-wheeled vehicles. In this study, a car starter tool will be made using facial recognition with the Deep Learning method in the form of a prototype. This tool can distinguish the faces of car owners and non-car owners by classifying facial files that have been scanned and those that have been trained and stored in the previous dataset. If the results of the extraction and face classification are similar, the car can be started and vice versa if the scanned face is not in the dataset or not in the previous training, the car will not be able to be started. Face samples were obtained from the webcam camera already installed on the steering wheel and connected to the Raspberry Pi and the Raspberry Pi Microcontroller was used to process the face recognition system. Based on the tests carried out, the confidence level or system confidence value was 76.80222048362440 % for the trained sample and 48.06133011 % for the untrained sample, and the confusion matrix or face recognition accuracy rate was 95%. The reliability of the car starter system using facial recognition with the Deep Learning method is considered to be quite good and the system can detect and distinguish faces with a fairly high level of accuracy.

Keywords: Security, car, face recognition, Deep Learning, Raspberry Pi, Webcam.

or 95% face recognition accuracy rate was. The reliability of the car starter system using facial recognition with the method Deep Learning is considered good enough and the system can detect and distinguish faces with a fairly high degree of accuracy.

Keywords: Security, car, face recognition, Deep Learning, Raspberry Pi, Webcam.