

SISTEM KEAMANAN PINTU DENGAN PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN METODE *FEATURE EXTRACTION* BERBASIS RASPBERRY PI 3

Alvintri Arianto

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail: hanyaalvin@gmail.com

ABSTRAK

Keamanan menjadi hal yang sangat penting pada setiap rumah untuk menjaga aset berharga yang ada di dalam rumah. Sebuah kunci menjadi salah satu pengaman yang selalu digunakan, namun karena padatnya aktivitas menyebabkan seseorang lupa untuk membawa atau mencabut kunci yang ada pada pintu dan tentu akan merepotkan pemilik rumah. Untuk mengatasi masalah tersebut pada tugas akhir ini dibangunlah sistem keamanan pintu yang menggunakan face detection sehingga pemilik rumah tidak lagi memerlukan kunci konvensional. Sistem ini menggunakan sebuah raspberry pi 3 sebagai microcontroller dan citra akan diolah menggunakan metode feature extraction. Kemudian dari hasil pencocokan citra yang ditangkap oleh webcam akan mengaktifkan relai dan kemudian mengaktifkan solenoid door lock, ketika sistem bekerja dengan baik maka buzzer dan LED akan menyala sebagai indikator berhasilnya sistem. Selain itu tugas akhir ini bertujuan untuk membandingkan antara metode feature extraction dengan metode principal component analysis yang telah dilakukan penelitian pada Jurnal Program Studi Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya yang dilakukan penelitian sebelumnya yang berjudul "Pengaman rumah Dengan Sistem Face Recognition Secara Real Time Menggunakan Metode Principal Component Analysis". Keakuratan deteksi menggunakan metode feature extraction mempunyai tingkat keberhasilan rata-rata 100% dan rata-rata keakuratan menggunakan metode principal component analysis mempunyai tingkat rata-rata 88%.

Kata Kunci: Face Detection, Raspberry Pi 3, Feature Extraction, Solenoid Door Lock, Principal Component Analysis

ABSTRACT

Security is very important for every home to keep valuable assets in the house. A key is one of the safeguards that is always used, but because of the density of activity it causes a person to forget to bring or pull the key that is on the door and it will certainly be inconvenient for the homeowner. To overcome this problem in this final project a door security system that uses face detection is built so that homeowners no longer need a conventional key. This system uses a raspberry pi 3 as a microcontroller and the image will be processed using the feature extraction method. The image matching results captured by the webcam will activate the relay and then activate the solenoid door lock. When the system works properly the buzzer and LED will light as an indicator of the success of the system. In addition, this final project aims to compare the feature extraction method with the principal component analysis method that has been published in the Journal of Telecommunications Engineering Study Program Sriwijaya State Polytechnic Electrical Engineering in the article entitled "Home security with Face Recognition System in Real Time

Using Principal Component Analysis Method ". The accuracy of detection using the feature extraction method has an average success rate of 100% and the average accuracy using the principal component analysis method has an average rate of 88%.

Keywords: Face Detection, Raspberry Pi 3, Feature Extraction, Solenoid Door Lock, Principal Component Analysis