

# **Perancangan Sistem Kendali Akses Pintu Otomatis Berdasarkan Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Deep Learning Fecenet dan MTCNN Berbasis Arduino Uno**

**SUSANTI DEWI WULANSARI**

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail : [email.mahasiswa@gmail.com](mailto:email.mahasiswa@gmail.com)*

## **ABSTRAK**

*Terjadinya kasus pencurian dan perampokan dari tahun ke tahun yang semakin bertambah, hal tersebut membuat masyarakat merasa tidak aman dan tidak nyaman meskipun berada dirumah sekalipun. Untuk menambah tingkat keamanan ruang dibutuhkan suatu program atau pembantu keamanan secara realtime guna mengatasi resiko terjadinya celah dalam suatu keamanan itu sendiri. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, salah satu untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan sistem biometrik yang digunakan untuk pengenalan citra wajah.*

*Wajah manusia terdiri atas beberapa bagian yang memiliki karakteristik tersendiri, yang terbentang dari dahi hingga ke dagu seperti rambut, dahi, mata, hidung, telinga, pipi, bibir. Teknologi biometrik inilah yang digunakan sebagai dasar dari sistem pendeteksi anggota tubuh manusia. Dalam jaringan saraf tiruan tipe Deep Learning setiap lapisan tersembunyi bertanggung jawab untuk melatih serangkaian fitur unik berdasarkan output dari jaringan sebelumnya. Algoritma ini akan menjadi semakin kompleks dan bersifat abstrak ketika jumlah lapisan tersembunyi (hidden layer) semakin bertambah banyak.*

*Salah satu metode deep learning yang digunakan untuk pengenalan wajah adalah Facenet. Metode ini untuk mendeteksi wajah secara khusus. Pengujian pada penelitian ini menggunakan 270 citra wajah untuk data latih dan 20 citra wajah untuk data uji. Serta 5 parameter kondisi citra, yakni normal, ekspresif, arah wajah, pencahayaan redup, dan jarak ke webcam. Hasil akurasi sistem dalam pengenalan wajah adalah 100%.*

**Kata kunci :** pengenalan wajah, pintu otomatis, image processing, deep learning, facenet.

# **Perancangan Sistem Kendali Akses Pintu Otomatis Berdasarkan Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Deep Learning Fecenet dan MTCNN Berbasis Arduino Uno**

**SUSANTI DEWI WULANSARI**

Electrical Engineering Study Program, Faculty of Information and Electrical Technology  
Yogyakarta University of Technology  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail: email.mahasiswa@gmail.com

## **ABSTRACT**

The cases of theft and robbery are increasing from year to year, it makes people feel insecure and uncomfortable even at home. To increase the level of space security a program or security assistant is needed in real time to overcome the risk of a gap in a security itself. Along with current technological developments, one of them is to overcome this problem by using a biometric system that is used for facial image recognition.

The human face consists of several parts that have their own characteristics, which extend from the forehead to the chin such as hair, forehead, eyes, nose, ears, cheeks, lips. This biometric technology is used as the basis for the detection system of the human body. In Deep Learning type neural networks each hidden layer is responsible for training a unique set of features based on the output from the previous network. This Algortima will become more complex and abstract when the number of hidden layers increases.

One of the deep learning methods used for face recognition is Face-net. This method is for detecting faces specifically. Tests in this study used 270 face images for training data and 20 face images for test data. As well as 5 parameters of image conditions, namely normal, expressive, face direction, dim lighting, and distance to the webcam. The system accuracy in face recognition is 100%.

Keywords: face recognition, automatic doors, image processing, deep learning, face-net.