

## ABSTRAK

# RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* KUNCI PINTU PINTAR DENGAN SISTEM KEAMANAN *FACE RECOGNITION* MENGUNAKAN ESP32 CAM DAN BERBASIS *INTERNET OF EVERYTHING*

Oleh:

**Abdurrasyid Sayaf**

**NIM : 17010027**

**Program Studi Teknik Elektro**

**Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**

**Email: [abdurrosyidsayaf@gmail.com](mailto:abdurrosyidsayaf@gmail.com)**

Tindakan pencurian yang begitu banyak dilakukan terutama pada rumah ataupun kantor, salah satu modus operasinya yaitu dengan melakukan pembobolan terhadap sistem pengaman kunci konvensional seperti menggunakan kunci duplikat. Mudah-mudahan pencuri melakukan pencurian barang berharga karena sistem keamanan pada pintu rumah tidak terproteksi dengan baik. Hal ini menyebabkan perlu adanya solusi terkait sistem keamanan pintu yang lebih baik. Kemajuan teknologi saat ini memunculkan inovasi untuk menciptakan suatu alat sistem keamanan pintu yang canggih yaitu dengan metode *Face Recognition*.

Dalam penelitian ini untuk pengenalan wajah menggunakan modul Esp32 Cam dan untuk proses mekanik serta indikator diproses menggunakan mikrokontroler Arduino Nano. Hasil proses pengenalan wajah akan ditampilkan pada LCD 16x2. Ketika wajah dideteksi maka akan melewati proses penyesuaian ID wajah pada Esp32 Cam, kemudian mengirimkan sinyal ke Arduino Nano untuk pemrosesan mekanik dan menampilkan hasil pengenalan wajah pada LCD 16x2. Untuk *Internet Of Everything* menggunakan media Telegram yang menerima pesan serta mengirimkan perintah ke Esp32 Cam kemudian diteruskan mengirim sinyal ke Arduino Nano untuk pemrosesan mekanik.

Hasil pengujian mendaftarkan wajah, pengenalan wajah, dan *internet of everything* menggunakan telegram mendapatkan akurasi 100%. Pada pengenalan ekspresi wajah didapatkan bahwa pengenalan muka datar lebih cepat yaitu 2.68 detik. Untuk pengujian jarak pengenalan wajah didapatkan bahwa jarak 50 cm lebih cepat dikenali dengan *delay* waktu 3.24 detik.

**Kata Kunci:** Esp32 Cam, *face recognition*, *internet of everything*, mikrokontroler

## **ABSTRACT**

### **DESIGN A PROTOTYPE SMART DOOR LOCK WITH FACE RECOGNITION SECURITY SYSTEM USING ESP32 CAM AND BASED ON THE INTERNET OF EVERYTHING**

By:

**Abdurrasyid Sayaf**

**NIM : 17010027**

**Electrical Engineering Study Program  
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto  
Email: [abdurrosyidsayaf@gmail.com](mailto:abdurrosyidsayaf@gmail.com)**

*Acts of theft are so widely carried out, especially in homes or offices, one of the modes of operation is by breaking into conventional key security systems such as using duplicate keys. It is easy for thieves to steal valuables because the security system at the door of the house is not well protected. This causes the need for a solution related to a better door security system. Current technological advances have led to innovations to create a sophisticated door security system tool, namely the Face Recognition method.*

*In this study, for face recognition using the Esp32 Cam module and for mechanical processes and indicators, they are processed using an Arduino Nano microcontroller. The results of the facial recognition process will be displayed on a 16x2 LCD. When a face is detected, it will go through the face ID adjustment process on the Esp32 Cam, then send a signal to the Arduino Nano for mechanical processing and display the facial recognition results on a 16x2 LCD. For Internet Of Everything, it uses Telegram media which receives messages and sends commands to Esp32 Cam and then sends signals to Arduino Nano for mechanical processing.*

*The test result of registered faces, face recognition, and the internet of everything using telegram to get 100% accuracy. In facial expression recognition, it was found that flat face recognition was faster, namely 2.68 seconds. For facial recognition distance testing, it was found that a distance of 50 cm was recognized faster with a time delay of 3.24 seconds.*

**Keywords:** *Esp32 Cam, face recognition, internet of everything, microcontroller*