

## ABSTRAK

### **PENERAPAN ALGORITMA *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS* (PCA) UNTUK PENGENALAN WAJAH.**

**KATA KUNCI :** Pengolahan citra, Kamera Webcam, Visual Studio, Pengenalan Wajah, *Principal Component Analysis* (PCA).

(xii + 47 + Lampiran)

Pertumbuhan teknologi dan sistem informasi dapat berkembang secara cepat khususnya dibidang komputerisasi. dan berbagai macam *software* yang telah dibangun untuk mendapatkan informasi mengenai data diri seseorang, dalam hal ini suatu aplikasi yang dirancang yaitu aplikasi pengenalan wajah (*face recognition*). Teknologi *biometric* adalah pendekatan yang berhubungan dengan pengenalan karakteristik seseorang berdasarkan fisik atau sifat biologisnya. Pengenalan iris mata beserta pengenalan tulisan tangan. Teknologi biometrik yang sangat menarik saat ini yaitu implementasi pendeteksi pola wajah.

Pembuatan perangkat keras yang digunakan pada saat pembuatan sistem ini yaitu komputer dan *webcam* C270 dengan menggunakan spesifikasinya masing-masing. Pada tahapan ini, program ini dirancang secara jelas. Perancangan program dilakukan agar dapat berkomunikasi dengan perangkat keras (*webcame*). Setelah selesai merancang dan membangun aplikasi login dengan penambahan pengenalan wajah ini, maka perlu dilakukan pengujian terhadap aplikasi. Uji coba dilakukan untuk mengetahui akurasi dan ketepatan sistem dalam mengenali wajah.

Proses pembuatan perangkat keras adalah tujuan utama untuk merancang dan merealisasikan system yang akan dibangun. Pada dasarnya pembuatan perangkat ini untuk menerapkan suatu system yang mampu melakukan proses pengenalan wajah, perangkat ini dirancang dengan bantuan *Webcame* dan Laptop. Oleh karena itu diperlukan realisasi sebuah aplikasi pengenalan wajah agar bisa dapat memudahkan dalam proses absensi maupun sistem keamanan ruangan. Pada pengambilan data dilakukan menggunakan webcam logitech C270 dengan variasi pose wajah dan ekspresi wajah yang berbeda-beda. Hal tersebut dilakukan pada saat pengambilan data pelatihan agar bisa meningkatkan tingkat akurasi. Proses Pengambilan citra wajah ini dilakukan sebanyak 10 orang. Dimana masing-masing orang memiliki 15 citra wajah yang terdiri dari tampak depan, tampak samping kiri, dan tampak samping kanan.

## ABSTRACT

### **IMPLEMENTATION OF PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA) ALGORITHM FOR FACE RECOGNITION.**

**KEY WORDS:** Image processing, Webcam Camera, Visual Studio, Face Recognition, Principal Component Analysis (PCA).

(xii + 47 + Attachments)

The growth of technology and information systems can develop rapidly, especially in the field of computerization. and various kinds of software that have been built to obtain information about a person's personal data, in this case an application designed, namely a face recognition application. Biometric technology is an approach that deals with the recognition of a person's characteristics based on their physical or biological characteristics. Iris recognition along with handwriting recognition. Biometric technology that is very interesting today is the implementation of face pattern detection.

The hardware used at the time of making this system was the computer and the C270 webcam using their respective specifications. At this stage, the program is clearly designed. Program design is done in order to communicate with the hardware (webcame). After completing designing and building the login application with the addition of facial recognition, it is necessary to test the application. The test was conducted to determine the accuracy and accuracy of the system in recognizing faces.

The hardware manufacturing process is the main objective for designing and realizing the system to be built. Basically, the manufacture of this device is to implement a system capable of facial recognition, this device is designed with the help of Webcams and laptops. Therefore, it is necessary to realize a face recognition application so that it can facilitate the attendance process and room security system. Data was collected using a logitech webcam C270 with a variety of facial poses and different facial expressions. This is done when collecting training data in order to increase the level of accuracy. The process of taking this facial image was carried out by 10 people. Where each person has 15 facial images consisting of front view, left side view, and right side view.