

ABSTRACT

Name : Kiki Zakaria
Studies Program : Physics of Instrumentation and Computation
Title : Application of Face Recognition In Home Security System Using Local Binary Pattern Histograms (LBPH) Based Microprocessor System Raspberry Pi

This research discusses about face recognition system which implemented on home security system using Raspberry Pi as data processor and webcam as its sensor. This research uses Local Binary Pattern Histograms (LBPH) method as extraction method. An important process that is taken by Local Binary Pattern Histograms as an extraction method. First camera initialization. Both pre-processing images are done to eliminate noise in the data, clarify the feature image, reduce the size of the data and convert the original data in order to obtain the data in accordance with the needs. Cropping, resizing, and image conversion RGB to grayscale is a pre-processing image. From two research experiments conducted between simulation and experiment using Raspberry Pi, obtained the percentage of facial recognition accuracy from simulation of 83.35% and experiments of 72.25% using 10 databases. While at 15 and 20 databases used obtained face recognition accuracy rate of 100%, and 88.9% for 15 databases on raspberry pi. This indicates that the number of databases used greatly affects the level of facial recognition accuracy. The more databases are used, the greater the level of facial recognition accuracy, and the easier it will be for the system to identify faces.

Keywords: *Face recognition, Raspberry pi, home security system, Local Binary Pattern Histograms, extraction method*

ABSTRAK

Nama : Kiki Zakaria
Program Studi : Fisika Instrumentasi dan Komputasi
Judul : Implementasi Pengenalan Wajah pada Sistem Keamanan Rumah dengan Menggunakan Metode *Local Binary Pattern Histograms* (LBPH) Berbasis Sistem Mikroprosesor Raspberry Pi

Penelitian ini membahas tentang sistem pengenalan wajah yang diimplementasikan pada sistem keamanan rumah menggunakan Raspberry Pi sebagai pengolah data dan *webcam* sebagai sensornya. Penelitian ini menggunakan metode *Local Binary Pattern Histograms* (LBPH) sebagai metode ekstraksi. Proses penting yang ditempuh *Local Binary Pattern Histograms* sebagai metode ekstraksi. Pertama inialisasi kamera. Kedua *pre-processing image*, dilakukan guna menghilangkan *noise* pada data, memperjelas *feature* (fitur) gambar, memperkecil ukuran data dan mengkonversi data asli agar diperoleh data yang sesuai dengan kebutuhan. *Cropping*, *resize*, dan konversi citra *RGB to grayscale* merupakan proses *pre-processing image*. Dari dua percobaan penelitian yang dilakukan antara simulasi dan eksperimen menggunakan Raspberry Pi, diperoleh persentase akurasi pengenalan wajah dari simulasi sebesar 83,35% dan eksperimen sebesar 72,25% dengan menggunakan 10 *database*. Sedangkan pada 15 dan 20 *database* yang digunakan diperoleh tingkat akurasi pengenalan wajah sebesar 100%, dan 88,9% untuk 15 *database* pada raspberry pi. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah *database* yang digunakan sangat mempengaruhi tingkat akurasi pengenalan wajah. Semakin banyak *database* yang digunakan, maka akan semakin besar tingkat akurasi pengenalan wajah, dan akan semakin memudahkan sistem dalam mengidentifikasi wajah.

Kata Kunci: Pengenalan wajah, Raspberry Pi, sistem keamanan rumah, Local Binary Pattern Histograms, metode ekstraksi

