



INTISARI

TRACKING DAN PEREKAMAN VIDEO OTOMATIS BERBASIS PENGENALAN WAJAH DI ATAS PLATFORM RASPBERRY PI

Oleh

Taufiq Dhanial Respati

13/349718/PA/15562

Kelas Cendekia adalah suatu konsep kelas yang terinspirasi dari keinginan Mark Weiser untuk menciptakan *disappearing computer* yang diambil dari konsep *ubiquitous computing*. Adalah sebuah kelas yang memanfaatkan konsep *ubiquitous computing* dengan menggunakan komputer sebagai fasilitas dalam berdiskusi dan memiliki kemampuan untuk mengolah informasi. Pembuatan sistem *tracking* dan perekaman video otomatis berbasis pengenalan wajah di atas *platform* Raspberry Pi bertujuan untuk melengkapi fitur kelas Cendekia untuk mencapai tujuan terbentuknya ruang diskusi dengan teknologi *ubiquitous computing*. Penelitian ini menggunakan 2 buah Raspberry Pi untuk membagi bobot komputasi sistem. Raspberry Pi Statis berfungsi untuk melakukan pendeteksian, pengenalan dan *tracking* wajah pada *frame*. Raspberry Pi Dinamis akan menerima posisi target dari Raspberry Pi Statis, kemudian melakukan perekaman dan pergerakan kamera mengikuti target. Komunikasi antara kedua Raspberry Pi menggunakan protokol *server and client*. Metode LBP Cascade diterapkan untuk pendeteksian awal, LBPH Recognizer untuk mengenali wajah dan metode KCF Tracker digunakan sebagai pelacak pergerakan. Hasil akhir dari sistem *tracking* pada penelitian ini menggunakan LBPH Recognizer sebagai inisiasi pencarian wajah dengan waktu rata-rata 5,86s, kemudian menggunakan KCF Tracker dengan waktu rata-rata 1,68s untuk setiap perpindahan target. Rata-rata nilai *error* posisi yang diterima dari Raspberry Pi Statis adalah 2,63cm pada sumbu x dan 3,53cm pada sumbu y.

Kata kunci : Pelacakan video, LBPH Recognizer, KCF Tracker, servo *tilt* dan *pan*, Raspberry Pi



ABSTRACT

AUTOMATIC TRACKING AND VIDEO RECORDING BASED ON FACIAL RECOGNITION ON THE RASPBERRY PI PLATFORM

By

Taufiq Dhanial Respati

13/349718/PA/15562

The Cendekia class is a class concept inspired by Mark Weiser's desire to create a disappearing computer taken from the concept of ubiquitous computing. Is a class that utilizes the concept of ubiquitous computing by using computers as facilities for discussion and having the ability to process information. The creation of an automatic facial *recognition*-based *tracking* and video recording system on the Raspberry Pi platform aims to complement the features of the Cendekia class to achieve the goal of forming a discussion room with ubiquitous computing technology. This study used 2 Raspberry Pi to divide the system computation weight. The static Raspberry Pi functions to detect, recognize and track *faces* on the frame. The dynamic Raspberry Pi will receive the target position from the static Raspberry Pi, then record and follow the target camera movement. Communication between the two Raspberry Pi uses server and client protocols. LBP Cascade method is applied for the first *detection*, LBPH Recognizer is used to recognize the *faces* and the KCF Tracker method is used as a movement tracker. The results of this study were in the form of a facial *recognition*-based automatic video recording and *tracking* system with tilt and pan movements. The final result of the *tracking* system in this study uses the LBPH Recognizer as the initiation of *face* search with an average time of 5.86s, then using the KCF Tracker with an average time of 1.68s for each target movement. The average position error value received from a static Raspberry Pi is 2.63cm on the x-axis and 3.53cm on the y-axis.

Kata kunci : Video *Tracking*, LBPH Recognizer, KCF Tracker, tilt and pan servo, Raspberry Pi