

Implementasi thermal camera pada sistem presensi mahasiswa berbasis face recognition dengan metode histogram of oriented gradients (HOG) = Implementation of thermal camera on face recognition-based student presence system with histogram of oriented gradients method (HOG)

Akhmad Mumtaz Firdaus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527832&lokasi=lokal>

Abstrak

Dampak wabah COVID yang mempengaruhi sektor pendidikan membuat pelajar dan juga tenaga pendidik diharuskan untuk melakukan pembelajaran secara daring. Penerapan pembelajaran melalui daring ini memberikan dampak terhadap pelajar khususnya pada mahasiswa. Dengan diterapkannya New Normal, dibutuhkan teknologi yang dapat melakukan pemantauan dengan skala yang besar. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perangkat presensi mahasiswa berbasis face recognition dengan menambahkan fitur pembacaan suhu tubuh sebagai langkah pengawasan pada lingkungan kampus. Penelitian ini dilakukan pada area kampus FMIPA UI. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat perangkat lunak adalah python versi 3.6. Pada proses face recognition, digunakan metode Histogram of Oriented Gradients (HOG) sebagai pendeteksi lokasi wajah dan modul Openface untuk pengambilan fitur pada wajah. Untuk tahap pencocokan wajah, digunakan Euclidean Distance untuk mencari nilai kecocokan pada tiap citra database. Dari hasil pengujian terhadap 30 mahasiswa didapatkan akurasi sebesar 93.3%. Pada pengujian jarak terhadap pendeteksian wajah, didapatkan bahwa sistem dapat mendeteksi wajah hingga jarak 120 cm pada kondisi penerangan ruangan yang normal. Pada pengujian pembacaan suhu dengan menggunakan Thermal Camera AMG8833, didapatkan bahwa nilai akurasi menurun seiring bertambahnya jarak pembacaan. Jarak optimal untuk pembacaan suhu adalah sejauh 30 cm.

.....The impact of the COVID outbreak that has affected the education sector has forced students and educators to study online. The application of online learning has an impact on students, especially college students. With the implementation of the New Normal, technology is needed to perform health monitoring on a large scale. This study aims to create a face recognition-based student presence device by adding a body temperature reading feature. This research was conducted in the FMIPA UI campus area. The programming language used to create the software is python version 3.6. In the face recognition process, the Histogram of Oriented Gradients (HOG) method is used to detect the location of the face and the Openface module is used to capture features of the face. For the face matching stage, Euclidean Distance is used to find the match value for each database image. From the results of testing on 30 students, obtained an accuracy of 93.3%. While testing the distance capability in face detection, it was found that the system can detect faces up to a distance of 120 cm in normal room lighting conditions. While testing the Thermal Camera AMG8833, it was found that the accuracy value decreased as the distance increased. The optimal distance for temperature readings is 30 cm.