

## INTISARI

### **ANALISIS KINERJA *FACE RECOGNITION* MENGGUNAKAN MODUL PICAMERA, KAMERA HSD-VC203, DAN *WEBCAM* BERBASIS *MACHINE LEARNING* UNTUK SISTEM KEHADIRAN**

Rayna Ahmadasfran Hadiyantono

18/425701/SV/14843

Implementasi pembelajaran mesin sebagai bagian dari kecerdasan buatan dapat memberikan efisiensi dalam segala aspek bagi masyarakat. Untuk sektor pendidikan, maupun industri, sistem ini dapat diterapkan untuk mengembangkan sistem presensi yang sudah konvensional. Dalam rangka mengembangkan mekanisme pembelajaran mesin dalam dunia pendidikan, penulis memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kinerja *Face Recognition* Menggunakan Modul PiCamera, Kamera HSD-VC203, dan Webcam Berbasis *Machine Learning* Untuk Sistem Kehadiran” Menggunakan bahasa pemrograman Python dengan algoritma *Haar Cascade* dan *Local Binary Pattern Histogram*. Kedua algoritma ini akan difungsikan sebagai mekanisme pendeteksi dan pengenalan wajah. Raspberry Pi 4 akan dihubungkan dengan perangkat kamera dengan fungsi menangkap *frame* sehingga menghasilkan sebuah perangkat efektif untuk diterapkan. Perangkat ini akan mengirimkan hasil penangkapan video kepada program *face recognition*. Hasil dari program ini akan divisualisasikan pada aplikasi berbasis web menggunakan kerangka Flask, yang dijalankan pada server lokal dengan database MySQL menggunakan XAMPP. Pengujian akan melihat hasil aplikasi web, dan bagaimana kinerja ketiga kamera dengan kapabilitas menghasilkan *video stream* dengan kualitas yang berbeda-beda. Hasil yang didapatkan adalah dengan kualitas kamera yang tinggi maka semakin luas area pembacaan *face recognition* yang dapat dilakukan, *dataset* yang dihasilkan menggunakan 3 kamera yang berbeda juga berpengaruh terhadap pembacaan *frame video stream* yang ditangkap oleh kamera yang berbeda-beda yang dibuktikan oleh jarak terjauh sebuah kamera yang diintegrasikan dengan sistem dapat melakukan *face recognition*.

**Kata Kunci:** *Face Recognition*, Pembelajaran Mesin, Algoritma *Haar Cascade*, Algoritma *Local Binary Pattern Histogram*, HSD-VC203, PiCamera, Webcam

## **ABSTRACT**

### ***FACE RECOGNITION PERFORMANCE ANALYSIS USING PICAMERA MODULE, HSD-VC203 CAMERA, AND WEBCAM BASED ON MACHINE LEARNING FOR ATTENDANCE SYSTEM***

Rayna Ahmadasfran Hadiyantono

18/425701/SV/14843

*Implementation of machine learning as part of artificial intelligence can provide efficiency in all aspects for society. For the education sector, as well as industry, this system can be applied to develop conventional presence systems. To develop machine learning mechanisms in the world of education, the authors decided to conduct research with the title "Face Recognition Performance Analysis Using PiCamera Module, HSD-VC203 Camera, and Webcam Based on Machine Learning for Attendance Systems" Using Python programming language with Haar Cascade algorithm and Local Binary Pattern Histogram. These two algorithms will function as face detection and recognition mechanisms. The Raspberry Pi 4 will be connected to a camera device with a frame capture function to produce an effective device to implement. This device will send the captured video results to the face recognition program. The results of this program will be visualized on a web-based application using the Flask framework, which runs on a local server with a MySQL database using XAMPP. Testing will look at the results of web applications, and how the performance of the three cameras with the capability of producing video streams with different qualities. The results obtained are that the higher the camera quality, the wider the reading area of face recognition that can be carried out, the dataset generated using 3 different cameras also affects the reading of video stream frames captured by different cameras as evidenced by the farthest distance of a camera which is integrated with the system can do face recognition.*

**Keywords:** *Face Recognition, Machine Learning, Haar Cascade Algorithm, Local Binary Pattern Histogram Algorithm, HSD-VC203, PiCamera, Webcam*