



IMPLEMENTASI OPENCV FACE RECOGNITION PADA SISTEM PRESENSI KARYAWAN KOPERASI SIMPAN PINJAM

Zulkifly^{1*}, A. Irmayani Pawelloi²

^{1*} Program Studi Teknik Informatika, ² Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia
kzul5252@gmail.com, irmahakzah@gmail.com.

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim Author : 17-01-2023
Diterima Redaksi : 17-01-2023
Revisi Reviewer : 18-01-2023
Diterbitkan online : 18-01-2023

Keywords:

Camera; face recognition; python

Kata kunci:

Kamera; pengenalan wajah; python

ABSTRACT

Face recognition is a way of analyzing and extracting facial areas for facial recognition. Face recognition itself is a technology that identifies identity or information from facial recognition. Computer vision is an invention in the field of computers that is used to produce a system that is close to the human visual system in general. The purpose of this study is to recognize human faces from images or videos using a stored face database so that face recognition can be done by means of the detection process. The results of the study show that the face recognition application uses the Convolutional Neural Network method. This research uses OpenCV technology which provides many libraries. The OpenCV library supports computer software, one of which is python. The results of this study are light and poses that can cause errors in recognition or faces are not recognized at all and are able to display employee name information during attendance and are able to recognize more than one face when performing employee attendance, and the maximum distance when doing attendance is 200 cm, at a distance of 250 cm the system will display an unrecognized face.

ABSTRAK

Face recognition adalah sebuah cara menganalisis dan mengekstraksi daerah wajah yang bertujuan untuk pengenalan wajah. Pengenalan wajah itu sendiri adalah teknologi yang mengidentifikasi identitas atau informasi dari pengenalan wajah. Computer vision merupakan sebuah penemuan dibidang komputer yang digunakan untuk menghasilkan suatu sistem yang mendekati dengan sistem visual manusia pada umumnya. Tujuan dari penelitian ini mengenali wajah manusia dari gambar atau video menggunakan database wajah yang tersimpan sehingga pengenalan wajah sendiri dapat dilakukan dengan cara proses pendeteksian. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pengenalan wajah dengan menggunakan Metode Convolutional Neural Network. Penelitian ini menggunakan teknologi OpenCV yang menyediakan banyak library. Library OpenCV mendukung perangkat lunak komputer salah satunya yaitu python. Hasil dari penelitian ini adalah cahaya dan pose dalam melakukan pengenalan absensi berpengaruh terhadap hasil yaitu dapat menimbulkan kesalahan pada pengenalan atau wajah tidak dikenali sama sekali dan mampu menampilkan informasi nama karyawan pada saat melakukan absensi serta mampu mengenali lebih dari satu wajah pada saat melakukan absensi karyawan, dan jarak maksimal pada saat melakukan absensi yaitu 200 cm, pada jarak 250 cm sistem akan menampilkan wajah tidak dikenali.

Penulis Korespondensi:

Zulkifly,
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl. Jendral Ahmad Yani KM. 6 Kota
Parepare, Indonesia
Email: kzul5252@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Seiring pesatnya perkembangan teknologi. Hadirlah system pengenalan wajah (Face Recognition) yang sekarang banyak dikembangkan. Face recognition ialah sebuah cara menganalisis dan mengekstraksi daerah wajah dengan tujuan untuk pengenalan wajah. Pengenalan wajah itu sendiri adalah teknologi yang dapat mengidentifikasi identitas atau informasi dari pengenalan wajah. Pada gambar atau video yang dimasukkan, algoritma pendeteksi wajah perlu mendeteksi dan melokalisasi dimana lokasi wajah tersebut, dan memasang kotak koordinatnya mengelilingi wajah dengan ukuran yang pas[9].

Saat ini, berbagai macam teknologi, seperti sistem akses dan kontrol keamanan, pemrosesan gambar, dan visi komputer, telah berevolusi yang memanfaatkan fitur pengenalan wajah. Sementara visi komputer bertugas menghasilkan penilaian tentang hal-hal fisik aktual berdasarkan data dari perangkat atau sensor, pemrosesan gambar adalah bentuk teknologi yang menangani kesulitan terkait pemrosesan gambar. Saat ini, aplikasi pemrosesan gambar dan visi komputer banyak digunakan dalam bisnis dan institusi untuk meningkatkan sistem keamanan berbasis data berdasarkan ciri atau perilaku tubuh, atau "biometrik." Setiap individu memiliki bentuk wajah yang berbeda, yang dapat dikenali dengan melihat pola wajahnya. Salah satu penggunaan yang paling canggih dari visi komputer dan pengenalan pola adalah pengenalan wajah. Tujuannya untuk mengidentifikasi wajah manusia pada gambar atau video menggunakan database wajah yang telah disimpan. Beberapa metode dapat digunakan untuk mengenali wajah, diantaranya adalah pendekatan Viola Jones, yang digunakan untuk mengidentifikasi wajah yang merupakan hasil kombinasi dari ciri-ciri tertentu[7].

Oleh karena itu, dengan penelitian ini berupa eksperimen rekayasa perangkat lunak, yang bentuk luarnya adalah aplikasi, dan data dari penelitian tersebut berupa sampel citra yang diperoleh dari webcam atau citra yang terpasang pada komputer. Sudut pengambilan gambar wajah, jarak wajah dari kamera, dan jumlah cahaya yang digunakan adalah cara berbeda untuk menangkap wajah manusia[3].

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian mengadakan studi pustaka yang

mempelajari buku-buku dan referensi dari website baik jurnal, skripsi, maupun situs-situs yang berhubungan dengan tugas akhir.

B. Lokasi dan Waktu

Adapun lokasi dan waktu penelitian dalam penyusunan skripsi ini dilaksanakan di koperasi simpan pinjam budi luhur, badan hukum : 79/BH/KDK.6 18.5/XII/2021 soasri blok E2 dan waktu penelitian dilaksanakan selama \pm 2 bulan pada tahun 2020

C. Alat dan Bahan

Perangkat keras dan perangkat lunak diperlukan untuk mendukung kegiatan penelitian agar dapat dilaksanakan. Teknologi dan perangkat lunak yang diperlukan untuk menemukan wajah dalam foto dijelaskan berikut:

1) Alat yang digunakan selama proses penelitian yaitu:

Tabel 1. Perangkat Keras

Jenis	Spesifikasi
Laptop	Lenova
Processor	Intel(R)Core(TM)i55200U ,CPU@2.20GHz 2.19 GHz
RAM	8 GB DDR4

2) Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yaitu:

Tabel 2. Perangkat Lunak

Jenis	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 10
Tool	Visual Studio Code
Bahasa Pemrograman	python
Framework	Django

3) Bahan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yaitu:

Tabel 3. Bahan yang digunakan

Jenis	spesifikasi
Webcam	HD 720P

D. Teknik Pengumpulan Data

1) Studi Pustaka

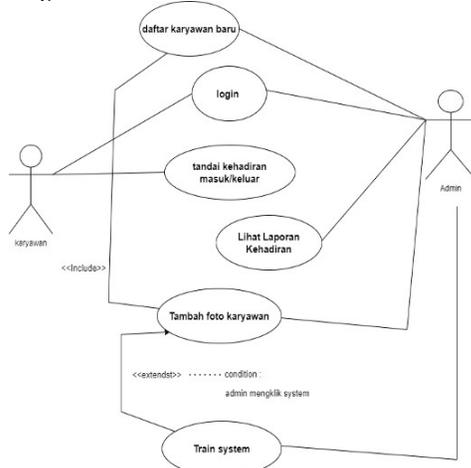
Mencari referensi yang relevan dengan topik yang diajukan. Pencarian referensi akan dilakukan secara online, di buku, dan di artikel ilmiah, hasil penelitian, dan publikasi lainnya.

2) Pengamatan (Opservasi)

Pengamatan adalah metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung

ke objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakinkan maka penulis melakukan pengamatan.

E. Rancangan Sistem



Gambar 1. Rancangan Sistem

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

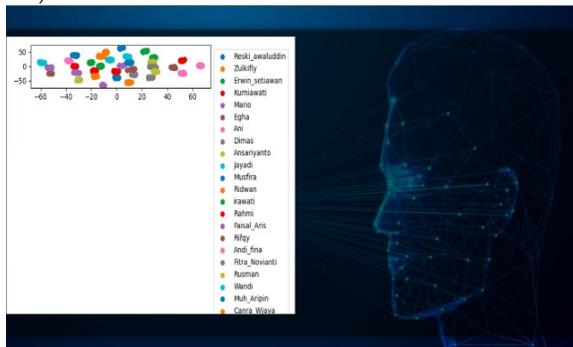
A. Detail Sistem

1) Halaman Dashboard Admin



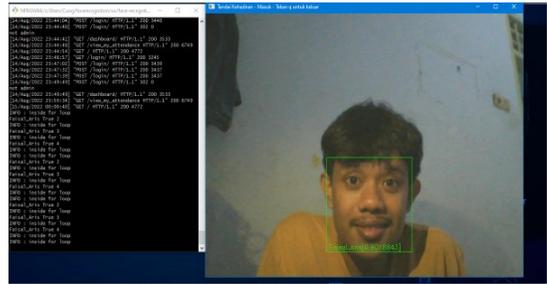
Gambar 2. Halaman Dashboard Admin

2) Halaman Hasil Train



Gambar 3. Halaman Hasil Train

3) Halaman Absen Masuk



Gambar 11, Absen Masuk

B. Pengujian Sistem BlackBox

Login karyawan

Tabel 3. Black Box Login Karyawan

Test faktor	Hasil	Keterangan
Memasukkan username atau password yang benar	✓	Karyawan memasukan username dan kata sandi

Screenshot



A. Pengujian akurasi wajah

Tabel 6. Pengujian akurasi wajah

Jarak	Hasil akurasi wajah
50 cm	0.73151427
100 cm	0.81335128
150 cm	0.77820539
200 cm	0.714888505
250 cm	Wajah tidak dikenali

IV. KESIMPULAN

Cahaya dan pose dalam melakukan pengenalan absensi berpengaruh terhadap hasil yaitu , dapat menimbulkan kesalahan pada pengenalan atau wajah tidak dikenal sama sekali. Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dibangun mampu menampilkan informasi nama karyawan pada saat melakukan absensi. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, sistem yang dibangun mampu mengenali lebih dari satu wajah pada saat melakukan absensi karyawan. Pada hasil pengujian akurasi jarak wajah maksimal dapat di kenali yaitu 200 cm , pada jarak 250 cm sistem akan menampilkan wajah tidak dikenali.

REFERENSI

- [1] Andri Nugraha Ramdhon .” Penerapan Face Recognition Pada Sistem Presensi”. *”Journal of applied computer science and technology”*. Vol. 2 No. 1, hlm 12-17, 2021
- [2] Budi Tri Utomo. *”Penerapan Face Recognition Pada Aplikasi Akademik Online”*. *”Jurnal informatika”*. No. 3, 2020.
- [3] Dhanar Intan Surya Saputra1. *”Pela Cakan Dan Deteksi Wajah Menggunakan Video Langsung Pada Webcam.”* . *”Jurnal Telematika”*, Vol. 10, hlm 50-59, 2017.
- [4] Gunawan Ariyanto. *”Sistem Deteksi Wajah Dengan Modifikasi Metode Viola Jones”*. *”Jurnal Teknik Elektro”*, Vol 17 No 01.
- [5] Gita Suci Lestari. *”Rancang Bangun Aplikasi Sistem Absensi Karyawan Pada Pt.Xyz”*. *”Jurnal komunikasi, media dan informatika”*, Vol. 7, No. 2, 2018.
- [6] Husnibes Muchtar (2019). Implementasi pengenalan wajah pada sistem penguncian rumah dengan metode template matching menggunakan open source computer vision library (opencv). Vol. 2, No. 1.
- [7] Muhammad Kurnia Rahmadhika . *”Rancang Bagun Aplikasi Face Recognition Pada Pendekatan Crm Menggunakan Opencv Dan Algoritma Haar Cascade”*. *”Jurnal IKRA-ITH Informatika”*. Vol. 5 No. 1, 2021.
- [8] Moh. Farid. *”Pemanfaatan Teknik Pengenalan Wajah Berbasis Opencv untuk Sistem Informasi Pencatatan Kehadiran Dosen”*. *”Jurnal informatika dan teknologi ”*. Vol. 1 No.2 hal 96-106, (2018).
- [9] Nur Widya Pratiwi1, F. S. *”Deteksi wajah menggunakan hidden markov model (hmm) berbasis matlab”*. *”Jurnal String”*. Vol. 3 No.1 Agustus 2018, Vol. 3, 44-49. <http://dx.doi.org/10.30998/string.v3i1.2538>.
- [10] Prince Richard Setiono *”Aplikasi Pengenalan Wajah Untuk Sistem Absensi Kelas Berbasis Raspberry Pi”*. *”Jurnal Teknik Informatika”*, Vol. 15, hlm, 179-188, 2020.
- [11] Periyadi Periyadi .” *Sistem Presensi Menggunakan Face Recognition”*. vol.5, No 2, 2019.
- [12] Raden Isum Suryani Maryati (2019). *”Akurasi Sistem Face Recognition Opencv Menggunakan Raspberry Pi Dengan Metode Haar Cascade”*. *”Jurnal ilmia informatika”*
- [13] Sherwin R.U.A Sompie. *”Aplikasi pengenalan wajah untuk sistem absensi kelas berbasis rasbe6rry pi”*. *Jurnal teknik informatika* Vol.15, No. 3 179-188, 2020.