

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Face recognition merupakan salah satu topik penelitian yang sedang berkembang secara pesat (Mantoro dkk., 2018). *Face recognition* adalah teknik pengenalan wajah manusia dari hasil tangkapan yang akan dicocokkan dengan salah satu gambar dan lekuk wajah seseorang dengan gambar yang ada di dalam *database* baik dalam bentuk foto maupun video (Muharom, 2022). *Face recognition* menggunakan teknik biometrik yang mengidentifikasi wajah. *Face recognition* ini mirip dengan teknologi pengenalan *fingerprint*, *retina scan*, dan *speech recognition* (Hamami dkk., 2020). Oleh karena itu, *face recognition* merupakan salah satu teknik pengenalan yang krusial.

Saat ini, *face recognition* telah di implementasikan dan memiliki kontribusi pada berbagai bidang seperti keamanan, produktivitas, kenyamanan, dan banyak lagi. Namun, dengan adanya penerapan secara luas juga menimbulkan permasalahan privasi yang cukup serius (Heri & Ariyanto, 2018). Data wajah bisa disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab dan digunakan untuk hal tertentu. Perusahaan yang menggunakan *face recognition* dan digunakan oleh *end user* perlu berhati-hati. Salah satu perusahaan yang mengimplementasikan *face recognition* yaitu Apple. Apple menggunakan *face recognition* sebagai pengaturan kunci handphone iPhone. Disisi lain, *face recognition* juga sering digunakan pada verifikasi pembayaran pada perusahaan fintech.

Kehadiran karyawan penting bagi perusahaan yang menerapkan *Work From Office*. Kehadiran karyawan menjadi salah satu faktor kedisiplinan karyawan (Heri & Ariyanto, 2018). Sistem presensi perusahaan dalam memonitoring presensi kehadiran karyawannya dilakukan secara manual, menggunakan *fingerprint*, atau aplikasi. Namun, sistem presensi tersebut masing-masing memiliki kekurangan seperti pada Tabel I.1.

Table I.1 Analisis Kekurangan Sistem Presensi

Sistem Presensi	Kekurangan
Manual	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Supervisor</i> atau <i>Human Resource Staff</i> perlu mencatat karyawan yang masuk. • Boros kertas dan biaya (KC, 2022). • Kartu absensi rentan hilang atau rusak (KC, 2022). • Rawan menimbulkan kecurangan (KC, 2022). • Tidak efisien waktu dan perlu staf HRD khusus (KC, 2022). • Tidak fleksibel (KC, 2022).
<i>Fingerprint</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem sering gagal mengidentifikasi sidik jari karena mesin kotor, terlalu banyak bekas sidik jari, dan rentan terhadap keringat (Farhansyah, 2022). • Kurang maksimal jika karyawan terdapat keterbatasan fisik (Syarifuddin & Djamaludin, 2021). • Kurang fleksibel dalam kondisi pandemi (Farhansyah, 2022). • Data tidak <i>real-time</i> karena penarikan data dilakukan secara manual (Farhansyah, 2022) • Investasi awal dan perawatan mesin absen <i>fingerprint</i> relatif mahal (Farhansyah, 2022).
Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada validasi pengguna

Berdasarkan analisis kekurangan sistem presensi pada Tabel I.1 sistem presensi berbasis aplikasi memiliki kekurangan yang sedikit. Sistem presensi berbasis aplikasi rentan terhadap kecurangan jika tidak adanya validasi pengguna aplikasi. Oleh karena itu, penulis memiliki ide untuk membuat rancangan arsitektur *face recognition* untuk presensi karyawan. Harapannya rancangan arsitektur *face recognition* yang telah dibuat dapat di implementasikan pada aplikasi untuk mengantisipasi permasalahan kecurangan presensi tersebut.

I.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana perancangan arsitektur *face recognition* untuk presensi karyawan?
- b. Bagaimana analisis performa akurasi dan durasi proses yang dihasilkan pada arsitektur *face recognition* yang telah dirancang?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui perancangan arsitektur *face recognition* untuk presensi karyawan.
- b. Mengetahui performa akurasi dan durasi proses yang paling cepat pada arsitektur *face recognition* yang telah dirancang.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian ini terbatas pada perancangan arsitektur dan implementasi *face recognition* secara sederhana untuk presensi karyawan
- b. Arsitektur yang dibuat dapat mengenali dan memverifikasi wajah manusia dari *dataset* yang penulis kumpulkan menggunakan *framework* DeepFace
- c. Perangkat yang digunakan adalah laptop dan *smartphone*
- d. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python dan HTML
- e. Arsitektur yang dirancang hanya bisa dijalankan di *local server computer*
- f. Berfokus menyelesaikan masalah pada domain teknologi
- g. Pemilihan arsitektur yang di implementasikan berfokus pada kecepatan dan akurasi

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi organisasi penelitian ini bermanfaat dalam mengetahui sistematika presensi menggunakan *face recognition* sehingga presensi lebih aman tanpa kecurangan.
2. Bagi peneliti lain yang bergerak dalam sistem informasi pendidikan tinggi, penelitian ini bermanfaat dalam menjelaskan pendekatan yang paling tepat dalam membangun arsitektur *face recognition*.

I.6 Sistematika Penelitian

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab dari pokok pembahasan, secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. BAB 1: PENDAHULUAN, menjelaskan tentang pokok masalah dan latar belakang permasalahan penelitian
2. BAB II: TINJAUAN PUSTAKA, menjelaskan literatur yang relevan dengan penelitian ini serta menjelaskan tentang teori-teori dasar metode yang digunakan
3. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN, menjelaskan tentang langkah-langkah dan strategi yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi perencanaan hingga penyelesaian masalah
4. BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN, menjelaskan tentang analisis dalam menyelesaikan permasalahan dan perancangan proses penelitian
5. BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN, menjelaskan tentang hasil implementasi dan hasil uji dari penelitian ini
6. BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN, menjelaskan tentang jawaban dari pertanyaan rumusan masalah penelitian serta saran yang akan diberikan kepada penelitian selanjutnya.