

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah memberikan dampak besar di Indonesia pada berbagai sektor, termasuk di bidang pendidikan, pembelajaran daring merupakan salah satu ciri transformasi digital dalam dunia pendidikan saat ini. Perkembangan teknologi ini merupakan awal dari terciptanya cara baru yang lebih efektif dan efisien untuk menggantikan proses lama [1].

Presensi mahasiswa merupakan hal yang penting dalam dunia pendidikan karena merupakan salah satu aspek penilaian bagi peserta didik dan berfungsi untuk menjaga kedisiplinan dan ketertiban peserta didik. Dalam pelaksanaannya, presensi merupakan tugas pendidik yang dilakukan setiap hari. Sistem presensi konvensional memiliki kelemahan seperti memakan waktu jam pembelajaran, banyak celah yang bisa dimanfaatkan untuk memanipulasi kehadiran seperti presensi yang diwakilkan oleh pihak lain, dan penggunaan kartu presensi palsu atau milik orang lain [2].

Adapun metode yang dapat digunakan untuk menggantikan absensi secara konvensional yaitu dengan menggunakan *Finger Print*, *Face Recognition*, *Voice Recognizer*, penggunaan RFID, dan masih banyak lagi. Namun untuk penelitian ini digunakan metode *Face Recognition*, dikarenakan setiap individu memiliki fitur wajah yang unik, sehingga pengenalan wajah dapat memberikan tingkat keunikan tersendiri, lalu Fleksibilitas dapat digunakan di berbagai lingkungan dan skala, mulai dari perangkat *mobile*, aplikasi *desktop*, hingga aplikasi *web*, lalu juga dapat melakukan integrasi dengan sistem yang ada.

Teknologi pengenalan wajah merupakan salah satu solusi yang dapat implementasikan untuk meningkatkan efektivitas dalam sistem presensi mahasiswa karena berhasil mengurangi kemungkinan kecurangan yang dilakukan. Dengan menggunakan teknologi ini, sistem presensi dapat terintegrasi dengan kamera untuk mengenali wajah mahasiswa secara otomatis, sehingga proses presensi dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat [3].

Dalam penelitian sebelumnya, dengan judul "*Development of an IoT-enabled smart library system for a university campus*" [4]. Penelitian ini memiliki tujuan untuk otentikasi pengguna dalam sistem kontrol akses otomatisasi pintu gerbang pintar perpustakaan, Penelitian ini menggunakan *OpenCV's Cascade*

*Classifier* dan paket *face\_recognition* python sebagai metode untuk pengenalan wajah. *OpenCV's Cascade Classifier* digunakan untuk mendeteksi wajah dalam gambar yang ditangkap, dan paket *face\_recognition* python digunakan untuk proses pengenalan wajah yang sebenarnya.

Lalu penelitian dengan judul "Sistem Presensi Karyawan Berbasis Pengenalan Wajah Dengan Metode *Support Vector Machine*" [5] merupakan penelitian Pengenalan wajah yang digunakan untuk sistem presensi karyawan, untuk pengenalan wajah adalah kombinasi antara *Histogram of Oriented Gradients* (HOG) dan *Support Vector Machine* (SVM). Metode HOG digunakan untuk mendeteksi wajah dalam gambar dengan menemukan bagian gambar yang paling mirip dengan pola wajah. Sedangkan SVM digunakan untuk mengklasifikasikan wajah yang telah terdeteksi sebagai wajah yang dikenali atau tidak dikenali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mendeteksi dan mengenali wajah dengan baik dalam rentang sudut tertentu. Sistem dapat mendeteksi wajah dengan posisi Roll antara -40 derajat hingga 40 derajat, posisi Yaw antara -30 derajat hingga 30 derajat, dan posisi Pitch antara -30 derajat hingga 40 derajat.

Selanjutnya penelitian dengan judul "*Face Recognition System to RPA Software Design and Implementation*" [6]. Penelitian ini membahas mengenai Sistem pengenalan wajah yang digunakan untuk mengidentifikasi identitas seseorang berdasarkan fitur wajah yang unik. Metode yang digunakan dalam pengenalan wajah ini adalah menggunakan *library open-source* Python yang bernama *face\_recognition*. Library ini menggunakan algoritma deep learning untuk mengekstraksi fitur wajah dari gambar dan membandingkannya dengan data wajah yang sudah ada dalam dataset. Hasil dari pengenalan wajah ini adalah kemampuan untuk mengenali dan membedakan wajah dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dalam penelitian yang dilakukan, *OpenCV library* dapat diterapkan pada kasus nyata untuk mengenali wajah dengan tingkat akurasi 98% dan nilai toleransi pada 0.6.

Dari ketiga penelitian tersebut memiliki kesamaan yaitu mengenai penerapan face recognition pada Odoo. Namun, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah dengan adanya penggunaan *Library* JavaScript yang bernama *face-api.js*, untuk tampilan kamera dan *Face Recognition* menggunakan CSS dan JS, lalu hanya berfokus pada sistem presensi, dan menggunakan Odoo versi 14 dengan Python versi 3.6.8. Dengan demikian, penelitian ini memiliki keunikan tersendiri dalam penerapan face recognition pada Odoo.

Dalam penelitian ini, diharapkan implementasi teknologi pengenalan wajah pada sistem presensi mahasiswa di platform Odoo dapat membantu mempercepat proses presensi dan memastikan keakuratan data kehadiran mahasiswa. Dengan demikian, teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi dalam dunia pendidikan, terutama dalam hal pencatatan kehadiran mahasiswa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang yang sudah dibuat adalah:

1. Bagaimana cara membuat modul pada Platform Odoo dan menerapkan *face recognition* sebagai presensi mahasiswa ?
2. Bagaimana mengukur hasil *face recognition* pada modul Odoo ?
3. Bagaimana hasil kecepatan *face recognition* setelah diterapkannya sebagai modul pada Odoo ?

## 1.3 Batasan Permasalahan

Pembatasan suatu masalah diperlukan untuk menghindari penelitian melenceng atau terlalu jauh dari topik masalah yang sedang dibahas dan juga membantu memfokuskan pembahasan untuk mencapai tujuan penelitian. Beberapa masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Batasan pada ekstraksi wajah berdasarkan *library Face-API* dimana yang digunakan adalah, Pelacakan wajah (*Face Landmark*) dan Pendeteksian wajah (*Face Recognition*)
2. Algoritma pengenalan wajah tidak dirancang dan dibangun dari awal, melainkan mengandalkan *library open-source* bernama *Face-api*
3. Ekstraksi hanya dilakukan menggunakan wajah manusia saja.
4. Deteksi yang dilakukan adalah *singleface* atau satu wajah dari satu orang saja pada wajah yang dideteksi oleh kamera, jika terdeteksi lebih dari satu tidak dapat melakukan absensi.
5. Penelitian bersifat *prototype*

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat modul yang dapat digunakan dalam *Framework Odoo* dan menerapkan *Face Recognition* untuk digunakan sebagai presensi mahasiswa
2. Mengukur hasil tingkat akurasi dari *face recognition* pada modul Odoo
3. Mengukur hasil kecepatan *face recognition* setelah diterapkannya sebagai modul pada Odoo

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diberikan dari adanya Sistem Penjadwalan dalam *Framework Odoo* dapat dibedakan dalam beberapa sudut pandang:

1. Bagi Penulis: Mampu menerapkan ilmu yang didapat selama mengikuti perkuliahan.
2. Bagi Dunia Pendidikan: Dengan adanya sistem presensi otomatis ini, institusi pendidikan dapat meningkatkan efisiensi dalam pencatatan kehadiran mahasiswa dan mengurangi kemungkinan kecurangan yang terjadi dalam proses presensi konvensional.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya: Dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya sebagai referensi pembuatan modul dalam *Framework Odoo*

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN

Bab pendahuluan adalah bagian akan dijelaskan ataupun diberikan gambaran umum mengenai topik yang akan dibahas. Bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

- Bab 2 LANDASAN TEORI

Bab landasan teori adalah bagian yang berisi penjelasan dari tinjauan pustaka terkait topik penelitian. Pada bab ini, akan mengumpulkan literatur yang mengacu pada topik terkait yang telah ada untuk mendukung dan memperkuat argumen. Tujuan dari bab landasan teori adalah memberikan pemahaman yang lebih baik tentang konsep, teori, model, atau kerangka kerja yang relevan dengan topik penelitian.

- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian menjelaskan tentang metode dan prosedur yang digunakan dalam melakukan penelitian. Bagian ini mencakup deskripsi tentang pendekatan penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, instrumen atau alat yang digunakan untuk pengumpulan data, teknik analisis data, dan langkah-langkah yang diambil untuk mengumpulkan data.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab hasil dan diskusi berisi presentasi hasil penelitian yang telah dilakukan. Bagian ini memaparkan temuan utama berdasarkan data yang dikumpulkan dalam penelitian dan menganalisis hasil tersebut. Diskusi ini bertujuan untuk memberikan interpretasi dan pemahaman yang lebih dalam tentang hasil penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan sebelumnya.

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran merupakan bab penutup dalam penelitian. Pada bagian ini, akan diperlihatkan kesimpulan dari temuan penelitian. Kesimpulan tersebut didasarkan pada hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan. Selanjutnya, peneliti juga dapat memberikan saran atau rekomendasi berdasarkan temuan penelitian tersebut.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A