

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sumber daya manusia yang cerdas dan mampu beradaptasi dengan teknologi semakin dibutuhkan seiring berkembangnya revolusi industri 4.0. Keakuratan, pendataan, dan keamanan yang diperlukan untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan dapat dilihat secara jelas dan dapat dibuktikan dengan data dan sistem yang membantu pekerjaan manusia. Kita dapat menggunakan teknologi yang sudah ada untuk meningkatkan keamanan, seperti kamera IP, sebagai bukti real-time. (Utami et al., 2021).

Perkembangan teknologi semakin cepat dan pesat, khususnya dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan ini membuat setiap orang mampu membuat berbagai macam peralatan yang membantu mereka melakukan aktivitas yang meningkatkan produktifitas di tempat kerja. Karena berbagai macam aktivitas semakin kompleks dan padat, sebagian besar orang sangat mobile. Handphone, yang hampir setiap orang memiliki, adalah salah satu perangkat mobile yang paling pesat berkembang saat ini. Banyak fitur handphone telah ditanamkan, seperti pengolah foto, video, dan dokumen digital. Ini karena operasi sistem di telepon. Berbagai aplikasi yang diperlukan dapat diinstal pada handphone, seperti pada komputer. (Himyar et al., 2021).

Face recognition adalah sebuah metode yang diterapkan pada teknologi seperti smartphone, komputer, dan lain sebagainya sehingga teknologi tersebut dapat mengenali wajah (Sugeng & Mulyana, 2022).

Penggunaan pengenalan wajah untuk sistem absensi online adalah salah satu hal yang menarik untuk dirancang dan direalisasikan. Itu karena sistem absensi manual kadang-kadang rumit. Sistem absensi online yang dimaksud secara otomatis mencatat setiap mahasiswa yang hadir di kelas melalui pengenalan wajah. Sebelum sistem dapat melakukan pengenalan wajah, sistem harus melakukan pendeteksian wajah untuk mengidentifikasi wajah yang direkam oleh kamera. Ini dilakukan karena terkadang gambar wajah yang terambil tercampur dengan objek lain yang tidak ingin dideteksi. (Lesmana et al., 2020).

Terkait dengan kehadiran yaitu absensi berbasis QR Barcode yang memerlukan adanya verifikasi bagi pengguna. Pengujian aplikasi yang dilakukan dengan cara memindai QR

Barcode berfungsi sebagai identitas pengguna serta verifikasi pengguna menggunakan pengenalan wajah (Utomo & Suprihadi, 2021).

Penelitian ini akan mengeksplorasi sistem keamanan rumah berbasis Internet of Things (IoT) yang menggunakan pengenalan wajah melalui CNN. Sistem ini dapat mengidentifikasi wajah anggota keluarga dan anggota keluarga yang tidak diketahui. Kamera akan mendeteksi wajah bukan anggota keluarga yang telah ditentukan oleh user. Setelah itu, sistem akan mengambil foto wajah bersama dengan jam dan tanggal ke telegram user. Hal ini pasti akan meminimalkan dan mencegah tindakan kriminal oleh individu-individu tertentu, seperti yang dilakukan pada penelitian, hanya dengan sensor gerak. (Belakang et al., 2020).

Salah satu penelitian tambahan tentang pengenalan wajah adalah Pengenalan Wajah Menggunakan Convolutional Neural Network (CNN). Studi ini menjelaskan metode Convolutional Neural Network (CNN) yang menggunakan deteksi wajah sebagai input, yang kemudian diproses melalui konvolusi dan dilanjutkan dengan proses klasifikasi berdasarkan data yang disimpan. Metode ini memungkinkan pengenalan wajah. Salah satu kekurangan dari penelitian tersebut adalah sistem hanya dapat mengenali wajah dan fitur notifikasi secara real time seperti pengiriman foto wajah melalui pesan instan. (Pratama, 2023)

Untuk sistem absensi, kkp ini akan menggunakan sistem pengenalan wajah. Sistem absensi yang menggunakan pengenalan wajah mencatat absensi melalui metode biometrik dan dimasukkan ke dalam database sistem. Selain itu, peneliti memilih metode pembelajaran mendalam untuk pengenalan wajah ini karena banyak sistem pengenalan wajah tidak dapat mengenali wajah dalam berbagai posisi, terutama untuk sistem absensi. (Dwi Hartomo, 2021).

Sistem absensi saat ini semakin berkembang dan mengikuti tren teknologi terbaru, jadi perlu dibuat mudah digunakan agar karyawan mudah melakukan Time In/Out. Dalam hal ini, sistem absensi ini akan menggunakan metode scanner barcode yang dirancang menggunakan Power Apps, sebuah platform Microsoft yang terkoneksi dengan database Microsoft Excel yang disimpan di OneDrive. Selain itu, sistem absensi ini akan menawarkan fitur yang lebih ramah pengguna. (Shofi et al., 2021).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas ada beberapa masalah yang penulis rumuskan :

1. Jika algoritma Deep Learning CNN tidak dioptimalkan dengan baik, performa pengenalan wajah dapat menjadi masalah..
2. Implementasi ini melibatkan data wajah individu, sehingga perlu memperhatikan masalah privasi dan keamanan data.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini meliputi :

1. Menggunakan teknologi pengenalan wajah untuk mencegah penipuan atau identitas palsu di sistem absensi.
2. Mengganti atau memperbaiki metode absensi manual yang lebih lambat atau rentan terhadap kesalahan untuk menghemat waktu dan sumber daya.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengerjaan proposal ini antara lain :

1. Penelitian ini berkonsentrasi pada pengembangan sistem absensi yang menggunakan wajah untuk mengidentifikasi wajah
2. Metode utama untuk teknologi pengenalan wajah depan menggunakan Algoritma Deep Learning CNN.
3. Fokus utama diberikan pada aspek keamanan data dan sistem, seperti perlindungan data wajah dan pencegahan penyalahgunaan.

## 1.5 Kontribusi Penelitian

Adapun manfaat kontribusi dari sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini menghilangkan kebutuhan untuk kartu absensi atau tanda pengenal fisik, menjadikan proses absensi lebih mudah dan cepat.
2. Menggabungkan teknologi pengenalan wajah dengan sistem absensi dapat meningkatkan keamanan dan mengurangi kemungkinan catatan absensi palsu atau penyalahgunaan.