

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi terus berkembang dengan cepat dan telah membantu orang memenuhi berbagai kebutuhan, tetapi terkadang juga menyebabkan masalah. Periode kontemporer menyaksikan penggunaan kemajuan teknologi bukan hanya untuk keperluan komunikasi tetapi juga di bidang lain seperti transportasi, telekomunikasi, kesehatan, pertanian, dan bisnis. Kemajuan yang disebutkan di atas terlihat dalam perangkat elektronik yang digunakan individu, yang berfungsi untuk membantu dan menyederhanakan aktivitas, sehingga meningkatkan utilitas dan efektivitas dalam pengalokasian waktu.

Saat ini, terdapat kemajuan yang terus berlangsung dalam bidang sistem pengenalan wajah, yang sedang aktif digunakan. Penggunaan pemrosesan citra dan *computer vision* memainkan fungsi penting dalam domain sistem keamanan dan pengendalian. Pemanfaatan teknologi ini membuka kesempatan terhadap pengembangan sistem yang meniru persepsi visual manusia. Pemrosesan citra digital memainkan peran kunci sebagai elemen penting dalam kerangka teknologi yang digunakan dalam domain ini. Memanfaatkan kemajuan dalam komputisasi mungkin menjadi alternatif yang layak untuk melaksanakan tugas pengambilan keputusan.

Setiap individu memiliki morfologi wajah yang unik, dan proses pengenalan wajah bergantung pada kemampuan untuk mengidentifikasi dan menginterpretasikan pola. Disiplin pengenalan wajah mengalami kemajuan signifikan dalam domain ilmu komputer dan pengenalan pola. Proses deteksi wajah, sering disebut sebagai pendeteksian wajah, adalah langkah pertama yang sangat penting sebelum proses pengenalan wajah (Sulistiyo et al., 2014). Fenomena pengenalan wajah, juga disebut sebagai pengenalan pola wajah, telah menarik perhatian dan pemeriksaan yang signifikan dalam bidang psikologi, memicu pengamatan dan penyelidikan yang mendalam oleh para spesialis dalam bidang tersebut. Para ahli telah menggunakan terobosan teknologi dan pengetahuan yang diperoleh untuk membangun sistem pengenalan wajah online.

SMPS Harapan Bangsa Batam adalah lembaga pendidikan yang menawarkan beragam program kejuruan. Sekolah ini terletak di kota Batam, Kepulauan Riau, tepatnya beralamat di JL. Raya Kav.Lama No.02 Sagulung Kota, Kec.Sagulung, Kota Batam. Di SMPS Harapan Bangsa Batam, sistem kehadiran dan pengumpulan data siswa saat ini dilakukan secara manual. Siswa dipanggil secara berurutan. Metode ini agak tidak efisien karena guru perlu meluangkan waktu untuk membandingkan nama-nama siswa untuk memastikan bahwa mereka hadir secara individual. Selain itu, sistem kehadiran manual seringkali sulit untuk mencatat absensi siswa dengan akurat. Selain itu, penggunaan catatan kehadiran manual untuk pengelolaan catatan terbukti tidak efisien akibat akumulasi data, seperti yang dicatat oleh (Andrea et al., 2017).

Berdasarkan karakteristik yang telah disebutkan, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengembangan dan implementasi sistem absensi menggunakan teknologi pengenalan wajah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan gambaran kontekstual di atas, peneliti telah memahami perhatian-perhatian berikut:

1. Efektivitas sistem kehadiran siswa terganggu karena instruktur harus menghabiskan waktu untuk memeriksa kehadiran masing-masing siswa secara manual dengan memeriksa nama mereka satu per satu.
2. Metode kehadiran manual sering mengalami kesulitan dalam mendokumentasikan absensi siswa secara akurat.
3. Penggunaan sistem kehadiran manual untuk tujuan pengarsipan dianggap tidak efisien akibat akumulasi data.

1.3 Batasan Masalah

Dalam upaya untuk mengembangkan sistem kehadiran, untuk menjaga agar pembahasan tidak terlalu jauh, penting untuk mempertimbangkan beberapa pembatasan. Berikut adalah batasan penelitian yang relevan.

1. Sistem desain dan pengembangan telah disesuaikan secara khusus untuk memenuhi kebutuhan sistem absensi.
2. Sistem absensi menggunakan pendekatan pengenalan wajah.

3. Dalam penelitian ini, digunakan bahasa pemrograman *Python* dan paket *OpenCV*.
4. Pengembangan sistem ini berhasil dicapai melalui penggunaan *platform Firebase*.
5. Lokasi penelitian terletak di SMPS Harapan Bangsa Batam, yang terletak di JL. Raya Kav. Lama No.02, di kota Sagulung, di Kecamatan Sagulung, Kota Batam, Kepulauan Riau.

1.4 Rumusan Masalah

Dengan menyajikan informasi kontekstual di atas, penelitian ini akan menyelidiki masalah berikut:

1. Bagaimana cara sistem absensi dengan memanfaatkan teknologi pengenalan wajah (*face recognition*) dirancang di SMPS Harapan Bangsa Batam?
2. Bagaimana langkah-langkah penerapan sistem absensi dengan teknologi pengenalan wajah (*face recognition*) di SMPS Harapan Bangsa Batam dilakukan?

1.5 Tujuan Penelitian

Peneliti bertujuan mencapai tujuan-tujuan berikut:

1. Untuk mengetahui cara perancangan dari teknologi pengenalan wajah (*face recognition*) di SMPS Harapan Bangsa Batam.
2. Untuk mengimplementasikan sistem absensi melalui penggunaan teknologi pengenalan wajah pada SMPS Harapan Bangsa Batam.

1.6 Manfaat Penelitian

Studi ini menghasilkan dua kategori utama keuntungan: keuntungan teoritis dan keuntungan praktis dalam pelaksanaannya.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini menyajikan berbagai potensi manfaat teoritis yang dapat dicapai.

1. Bagi Peneliti

Dengan munculnya wawasan baru dalam bidang membangun sistem kehadiran yang mencakup teknologi pengenalan wajah.

2. Bagi pembaca

Sebagai sumber referensi pelengkap yang berguna dalam menjalankan penelitian tentang perancangan sistem absensi dengan teknologi pengenalan wajah (*face recognition*).

3. Bagi akademisi

Diharapkan bahwa penelitian ini bisa memberikan panduan bagi mahasiswa yang ingin memahami lebih lanjut tentang proses perancangan menggunakan teknologi pengenalan wajah (*face recognition*).

1.6.2 Manfaat Praktis

Penelitian yang dilaksanakan dalam studi ini memiliki sejumlah keuntungan praktis yakni.

1. Hasil dari studi ini diharapkan dapat memberikan keuntungan dengan meningkatkan kemudahan penggunaan sistem absensi di SMPS Harapan Bangsa Batam.
2. Melalui sistem absensi yang telah dikembangkan, Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan pemahaman tentang penggunaan teknologi pengenalan wajah.
3. Harapannya, kontribusi ini dapat mendukung perkembangan SMPS Harapan Bangsa Batam, terutama dalam hal sistem yang mereka gunakan..