

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Presensi atau kehadiran siswa merupakan bagian penting dalam proses belajar mengajar. Hadir atau tidak hadirnya siswa dalam proses pembelajaran dapat menjadi tolak ukur prestasi dalam belajar dan kedisiplinan siswa (Nishom dkk, 2023). Kehadiran siswa memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam interaksi dengan guru dan teman sekelas, sehingga dapat meningkatkan kemampuan sosial yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Wayan Dharmayana dkk, 2012). Selain itu, kehadiran siswa penting untuk menilai ketertarikan siswa pada mata pelajaran tertentu, sehingga guru dapat menyesuaikan cara belajar untuk meningkatkan motivasi belajar dari siswa yang cenderung absen atau tidak hadir (Jannah & Sontani, 2018).

SMK Dharma Loka merupakan sekolah menengah kejuruan yang berlokasi pada Jl. Permata I No.99, Labuh Baru Bar., Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau, memiliki sistem presensi manual sebagai cara utama untuk mencatat kehadiran siswa. Proses ini melibatkan guru piket yang setiap hari berkeliling ke kelas-kelas untuk mencatat nama siswa yang tidak hadir berdasarkan informasi yang telah dituliskan pada papan absen kecil yang telah disediakan di setiap kelas. Data kehadiran siswa yang telah dikumpulkan oleh guru piket akan dicatat ke buku absen khusus yang nantinya akan direkapitulasi oleh pihak administrasi setiap akhir bulan.

Presensi yang masih dilakukan secara manual pada SMK Dharma Loka ini memiliki beberapa tantangan. Pertama, ketergantungan pada ketua kelas untuk memberikan informasi kehadiran dapat menyebabkan data tidak akurat jika papan absen tidak diisi secara benar. Kedua, adanya potensi terjadinya kesalahan pencatatan presensi oleh guru piket, yang dapat menyulitkan proses memverifikasi data jika terjadi kesalahan dalam proses pencatatan presensi. Ketiga, proses ini juga memakan waktu, terutama untuk guru piket yang harus berkeliling ke semua kelas setiap hari, dan kemudian harus melakukan pengecekan kembali jika papan absen tidak diisi oleh ketua kelas.

Sebagai solusi untuk menyederhanakan proses presensi siswa di SMK Dharma Loka, akan dirancang sebuah sistem presensi otomatis berbasis teknologi *Face Recognition*. Sistem ini memanfaatkan kamera handphone untuk menangkap gambar siswa di dalam kelas. Gambar yang diambil kemudian diproses melalui beberapa tahap. MTCNN digunakan untuk mendeteksi wajah siswa pada gambar dan menghasilkan *bounding box*, termasuk pada kondisi foto kelas di mana wajah siswa terlihat dalam berbagai ukuran tergantung jarak pengambilan gambar. Wajah yang terdeteksi kemudian diproses menggunakan model *FaceNet* yang berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk menghasilkan *embedding* wajah, yaitu representasi numerik unik yang memungkinkan identitas dikenali dengan membandingkan jarak antar *embedding*. *OpenCV* mendukung preprocessing gambar seperti cropping, resizing, dan normalisasi warna untuk memastikan analisis yang optimal.

Teknologi ini memberikan berbagai keunggulan dibandingkan metode tradisional, seperti mampu mendeteksi siswa secara otomatis tanpa interaksi fisik, meningkatkan akurasi pencatatan, dan mengurangi risiko manipulasi data (Chakraborty dkk, 2020). Dengan sistem ini, guru tidak perlu lagi berkeliling kelas untuk mencatat kehadiran siswa secara manual, dan data kehadiran dapat diakses melalui antarmuka berbasis web. Hal ini mempermudah guru dan pihak administrasi dalam memantau kehadiran siswa secara real-time dan mempercepat proses pembuatan laporan rekapitulasi kehadiran setiap bulan.

Dengan implementasi sistem presensi otomatis berbasis teknologi *Face Recognition* di SMK Dharma Loka, diharapkan proses pengumpulan data presensi siswa menjadi lebih sederhana dan akurat. Tidak hanya menyederhanakan proses presensi bagi siswa, sistem juga dapat mengurangi beban kerja guru piket. Dengan data yang mudah diakses, pihak sekolah diharapkan dapat menilai dan mengevaluasi keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar secara lebih efektif, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data kehadiran siswa dan kualitas manajemen akademik secara keseluruhan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini

adalah:

- 1) Sistem presensi manual di SMK Dharma Loka masih tidak efisien dan memiliki tingkat akurasi yang rendah, karena proses pencatatan masih bergantung pada pencatatan manual oleh ketua kelas dan guru piket, yang rentan terhadap kesalahan.
- 2) Pencatatan kehadiran yang dilakukan secara manual menyulitkan pihak sekolah dalam mengakses dan merekapitulasi data presensi secara *real-time*, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pelaporan dan evaluasi kehadiran siswa.

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- 1) Pengguna sistem adalah guru pengajar dan pihak administrasi di SMK Dharma Loka.
- 2) Sistem dirancang khusus untuk mencatat kehadiran siswa di SMK Dharma Loka.
- 3) Sistem menggunakan teknologi *Face Recognition* yang memanfaatkan kamera handphone Android untuk mendeteksi dan mencatat kehadiran siswa secara *real-time*.
- 4) Sistem menyediakan antarmuka berbasis web untuk memudahkan guru dan pihak administrasi dalam mengakses serta mengelola data kehadiran siswa.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem presensi otomatis berbasis teknologi Face Recognition untuk menyederhanakan dan meningkatkan akurasi proses pencatatan kehadiran siswa di SMK Dharma Loka.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Mengurangi beban administrasi dengan proses presensi otomatis yang cepat dan efisien.
- 2) Menyediakan data presensi yang akurat dan mudah diakses untuk mendukung evaluasi keterlibatan siswa.
- 3) Meningkatkan efisiensi pengelolaan kehadiran siswa dan kualitas manajemen akademik di SMK Dharma Loka.