

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 4 Bekasi, sebuah lembaga pendidikan kejuruan yang terletak di kota Bekasi, Jawa Barat. SMKN 4 Bekasi telah berkembang pesat menjadi salah satu sekolah kejuruan terdepan di wilayahnya, dengan reputasi unggul dalam menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap kerja. SMKN 4 Bekasi memiliki 951 siswa dan 47 staf pengajar yang aktif. Meskipun memiliki populasi siswa dan guru yang besar SMKN 4 kota Bekasi masih menggunakan metode manual dalam proses pencatatan kehadiran, dengan menggunakan kertas daftar hadir sebagai media pencatatan kehadirannya. Metode berbasis kertas ini rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan menghabiskan waktu. Akibatnya, pemantauan kehadiran menjadi sulit, pelacakan absensi tidak akurat.

Salah satu inovasi yang dapat diimplementasikan adalah penggunaan sistem presensi berbasis *website*. Penggunaan teknologi presensi berbasis *website* di lingkungan kerja tidak hanya menggantikan metode tradisional, tetapi juga membawa inovasi baru dan akses yang lebih mudah terhadap informasi. Melalui sistem ini, guru dapat melakukan absensi dan manajemen kehadiran melalui platform digital, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk administrasi dan meningkatkan akurasi pencatatan [1]. Dengan mengimplementasikan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) kedalam sistem presensi berbasis *website*, sistem ini akan meningkatkan akurasi data dengan mendeteksi wajah siswa secara otomatis, mencegah kehilangan data dengan menyimpannya secara digital, menghemat waktu dengan mengotomatisasi proses pencatatan kehadiran, dan memudahkan pemantauan data dengan menyediakan analisis dan laporan.

Penggunaan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dipilih karena kemampuannya dalam memproses dan mengenali pola dalam data gambar dengan akurat. *Convolutional Neural Network* (CNN) telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi pengenalan gambar, termasuk deteksi wajah. Dengan kemampuan ini, sistem dapat mengidentifikasi wajah siswa secara otomatis, meningkatkan

keakuratan pencatatan kehadiran. Selain itu, *Convolutional Neural Network* (CNN) juga mampu beradaptasi dengan berbagai variasi gambar, seperti perbedaan pencahayaan atau sudut pengambilan gambar, sehingga dapat menghasilkan hasil yang konsisten dalam mendeteksi wajah siswa dan guru di berbagai kondisi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah ke dalam poin – poin di bawah:

1. SMKN 4 Bekasi masih menggunakan metode manual dalam proses pencatatan kehadiran, dengan menggunakan kertas daftar hadir sebagai media pencatatan kehadiran siswa dan guru pengajar. Metode ini rentan terhadap kesalahan pencatatan dan menghabiskan waktu.
2. Metode berbasis kertas rentan terhadap kehilangan data. Dokumen kertas dapat rusak atau hilang, menyebabkan data kehadiran menjadi tidak lengkap atau tidak dapat dipulihkan.
3. Dengan jumlah siswa dan staf pengajar yang besar, pemantauan kehadiran menjadi sulit dilakukan secara efisien. Hal ini dapat mengakibatkan kesulitan dalam mengelola absensi secara tepat dan akurat.

1.3 Rumusan Masalah

Perancangan sistem presensi berbasis *website* di SMK Negeri 4 Bekasi mengimplementasi teknologi pengenalan wajah, dan pengaturan Algoritma *Convolutional Neural Network* untuk memastikan akurasi presensi. Keamanan dan privasi data menjadi fokus utama, mengharuskan desain basis data yang aman dan sistem manajemen data yang efisien. Proses evaluasi *real-time* aplikasi di lingkungan sekolah menghadapi kompleksitas tambahan, termasuk pengujian *respons* aplikasi terhadap variasi kondisi lingkungan. Pengelolaan data kehadiran siswa dan staf pengajar membutuhkan solusi yang cermat, termasuk pemilihan teknologi penyimpanan data yang sesuai dan implementasi strategi *backup* yang dapat diandalkan. Penyelesaian terhadap tantangan-tantangan ini akan memastikan kehadiran yang efisien di SMK Negeri 4 Bekasi.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah didapat, rumusan masalah utama penelitian yaitu:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem presensi berbasis website dengan memanfaatkan teknologi seperti algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan akurasi kehadiran siswa dan pengajar di SMKN 4 Bekasi?
2. Bagaimana strategi untuk meminimalkan risiko kehilangan data kehadiran siswa dan pengajar dengan mengadopsi sistem presensi digital, mengingat metode manual berbasis kertas cenderung rentan terhadap kerusakan atau kehilangan dokumen?
3. Bagaimana meningkatkan efisiensi pemantauan kehadiran siswa dan pengajar serta pencatatan absensi yang tepat waktu dan akurat di SMKN 4 Bekasi, mengingat jumlah siswa dan staf pengajar yang besar?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa tujuan utama, yaitu:

1. Menerapkan sistem presensi berbasis *website* dengan menggunakan teknologi seperti algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pencatatan kehadiran siswa dan pengajar di SMKN 4 Bekasi.
2. Mengurangi risiko kehilangan data kehadiran siswa dan pengajar dengan mengadopsi sistem presensi berbasis *website*, mengatasi kerentanan metode manual berbasis kertas terhadap kerusakan atau kehilangan dokumen.
3. Meningkatkan efisiensi pemantauan kehadiran siswa dan pengajar serta pelacakan absensi yang tepat waktu dan akurat di SMKN 4 Bekasi, khususnya mengingat skala besar dari populasi siswa dan staf pengajar di sekolah tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan manfaat yang signifikan dalam berbagai aspek, yaitu:

1. Dengan menerapkan sistem presensi berbasis *website* dan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN), penelitian ini akan mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan akurasi kehadiran siswa dan pengajar di SMKN 4 Bekasi.
2. Implementasi sistem presensi berbasis *website* akan meminimalkan risiko kehilangan data kehadiran siswa dan pengajar, yang sebelumnya rentan terhadap kerusakan atau kehilangan dokumen kertas.
3. Penggunaan sistem presensi berbasis *website* akan menghemat waktu bagi staf administrasi dan pengajar.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah ini dibuat berdasarkan permasalahan diatas dan untuk mencegah luasnya materi pembahasan maka peneliti perlu membuat batasan yang jelas untuk masalah ini. Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini difokuskan pada implementasi aplikasi presensi berbasis *website* menggunakan metode Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) di SMKN 4 Bekasi, sehingga hasil penelitian ini akan dikhususkan untuk sekolah ini.
2. Penelitian ini akan memanfaatkan data berupa gambar wajah siswa dan staf pengajar sebagai input dalam proses presensi. Data lain di luar lingkup ini tidak akan dibahas.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan Penelitian ini, dilaksanakan dengan beberapa metode dan format susunan yang terbagi kedalam beberapa bab, yang terdiri dari :

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah dan Sistematika Penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berdasarkan tentang teori-teori yang terkait tentang uraian mengenai pembahasan berdasarkan judul skripsi yang diambil.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang tempat waktu dan penelitian, desain penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis berjalan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini mengulas mengenai hasil perancangan, uji coba, dan implementasi sistem, serta membahas hasil dan aspek pembahasan yang terkait.

Bab V Penutup

Bab ini memuat ringkasan akhir dari semua temuan penelitian yang telah dijalankan, dengan memberikan rekomendasi yang bermanfaat untuk kemajuan lebih lanjut dalam pengembangan sistem.

