



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi informasi (IT) di era digital saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan administrasi dan pelayanan publik. Salah satu inovasi yang menonjol adalah penggunaan aplikasi *website*, yang kini tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi atau hiburan, tetapi juga menjadi solusi efisien untuk kebutuhan sehari-hari. Aplikasi *website* berbasis teknologi canggih seperti pengenalan wajah (*Face Recognition*) semakin banyak diterapkan di berbagai sektor, mulai dari keamanan, pendidikan, hingga administrasi pemerintahan. Teknologi ini memungkinkan proses yang lebih cepat, akurat, dan minim kesalahan dibandingkan metode konvensional, sehingga menjadi alternatif yang menarik untuk meningkatkan kualitas layanan.

Dinas Kearsipan Provinsi Sumatera Selatan adalah salah satu lembaga pemerintah yang memiliki peran strategis dalam mengelola dan melestarikan dokumen Kearsipan di wilayah Provinsi Sumatera Selatan. Berlokasi di Kota Palembang, dinas ini bertugas menjaga integritas catatan sejarah dan menyediakan akses dokumen bagi berbagai pihak seperti peneliti, pejabat pemerintah, dan masyarakat umum. Aktivitas ini menjadikan Dinas Kearsipan sering dikunjungi oleh tamu dengan berbagai keperluan, yang pada gilirannya membutuhkan sistem pencatatan kehadiran yang andal dan efisien.

Hingga saat ini, proses absensi tamu di Dinas Kearsipan masih menggunakan buku dan pena. Cara ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga rentan terhadap kesalahan pencatatan dan sulit untuk diolah lebih lanjut dalam bentuk data digital. Sebelumnya, Dinas Kearsipan pernah mencoba menerapkan sistem absensi berbasis *QR Code* yang terhubung dengan *Google Form* sebagai upaya modernisasi. Namun, sistem tersebut belum sepenuhnya efektif karena fitur dan tampilannya masih terlalu sederhana, dan belum terintegrasi dengan sistem pengenalan wajah untuk verifikasi identitas tamu. Selain itu, belum adanya validasi visual membuat sistem rawan digunakan oleh pihak yang tidak berwenang.



Sebagai solusi di era teknologi yang semakin berkembang pesat, penulis mengusulkan pengembangan sebuah aplikasi berbasis *website* bernama *E-Visitor* yang dapat diakses dengan mudah melalui *QR Code* dan didukung teknologi *Face Recognition* menggunakan metode *Linear Discriminant Analysis (LDA)*. Dengan pendekatan ini, tamu tidak perlu mengunduh dan menginstal aplikasi tambahan seperti pada platform mobile, melainkan cukup melakukan pemindaian *QR Code* untuk membuka aplikasi langsung di browser perangkat mereka. Sistem akan memindai wajah tamu dan mencocokkannya dengan database yang telah ada, sehingga proses absensi menjadi lebih cepat, aman, dan modern.

LDA merupakan teknik statistik yang digunakan untuk ekstraksi fitur dalam pengenalan wajah. Metode ini bekerja dengan memaksimalkan pemisahan antar kelas data dan meminimalkan variasi dalam kelas yang sama. Keunggulan metode ini telah dibuktikan dalam berbagai penelitian sebelumnya.

"Dari hasil eksperimen, kami menemukan bahwa ketika kami menerapkan LDA pada basis data ORL, kami mendapatkan hasil tertinggi sebesar 80,00% Tingkat Pengenalan (Recognition Rate - RR), juga diterapkan pada basis data KVKR-Face kami mendapatkan hasil luar biasa sebesar 100% RR, dan pada basis data IIT-Indian sebesar 64,29% RR. Alasan di balik perbedaan RR ini adalah bahwa LDA melakukan pemisahan yang lebih baik di antara kelas-kelas, basis data KVKR-Face adalah basis data berwarna sehingga tidak ada kehilangan data dan variasi pose subjek lebih sedikit" (Dabhade et al., 2022).

"Dalam uji confusion matrix, nilai akurasi, presisi, recall, dan k-fold F1 untuk Analisis Diskriminan Linear dan K-NN dengan Particle Swarm Optimization (PSO) masing-masing adalah 97,77%, 97,22%, 97,61%, dan 97,3%. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi LDA dengan EUCLIDEAN DISTANCE dan PSO memberikan peningkatan signifikan dalam pengenalan wajah untuk sistem absensi pada perangkat website" (Sobarnas et al., 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis menyusun Laporan Akhir ini dengan judul: "**Aplikasi *E-Visitor* dengan *Face Recognition* untuk Absensi Tamu Menggunakan Metode *Linear Discriminant Analysis* di Dinas Kearsipan Provinsi Sumatera Selatan**".



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul laporan akhir, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana aplikasi *E-Visitor* dengan *Face Recognition* menggunakan metode *Linear Discriminant Analysis* dapat menjadi solusi terhadap permasalahan keakuratan dan efisiensi absensi tamu di Dinas Kearsipan Provinsi Sumatera Selatan?"

1.3 Batasan Masalah

Agar penyusunan Laporan Akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut.

1. Pembuatan aplikasi *E-Visitor* untuk keperluan absensi tamu berbasis pengenalan wajah menggunakan metode *Linear Discriminant Analysis* (LDA).
2. Tidak mencakup pengembangan perangkat keras atau integrasi dengan sistem IT lain di luar aplikasi absensi.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan Aplikasi *E-Visitor* menggunakan teknologi pengenalan wajah dengan metode *Linear Discriminant Analysis* di Dinas Kearsipan Provinsi Sumatera Selatan.
2. Menyediakan solusi absensi tamu berbasis aplikasi *Website* yang dapat digunakan secara langsung oleh Dinas Kearsipan Provinsi Sumatera Selatan.
3. Menyediakan sistem absensi yang dapat diakses dengan *QR Code* tanpa instalasi tambahan dan menggunakan kamera perangkat pengguna untuk proses pengenalan wajah secara langsung.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi *E-Visitor* dapat memberikan sistem absensi tamu yang cepat, akurat, dan praktis bagi Dinas Kearsipan Provinsi Sumatera Selatan, menggantikan metode manual yang kurang efisien.
2. Solusi absensi berbasis teknologi pengenalan wajah dapat meningkatkan



efisiensi operasional dan mendukung digitalisasi proses administrasi di Dinas Kearsipan Provinsi Sumatera Selatan.

3. Aplikasi ini dapat memudahkan akses bagi pengguna, karena cukup menggunakan *QR Code* tanpa perlu mengunduh aplikasi, serta memungkinkan proses absensi dilakukan secara mandiri melalui kamera perangkat yang digunakan oleh tamu.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar mendapatkan gambaran yang jelas terhadap penyusunan Laporan Akhir ini, maka penulis mengemukakan secara garis besar sistematika laporan akhir ini yang bertujuan untuk mempermudah pembaca memahami isi laporan. Penulis membagi Laporan Akhir ini menjadi 5 (lima) bab dan masing-masing bab terbagi lagi dalam beberapa sub bab yang merupakan satu kesatuan dan saling melengkapi yang tersusun secara kronologis seperti di bawah ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan mengemukakan garis besar mengenai Laporan Akhir ini secara singkat dan jelas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat teori-teori yang mendukung pengembangan sistem, seperti pengertian aplikasi, *Face Recognition*, absensi, serta metode *Linear Discriminant Analysis (LDA)*. Selain itu dijelaskan juga alat bantu pemodelan sistem (DFD, ERD, *flowchart*) dan teknologi yang digunakan seperti *PHP*, *Python*, *MySQL*, dan *QR Code*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan metode penelitian berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka yang dilakukan di Dinas Kearsipan Provinsi Sumatera Selatan pada 20 Maret–20 Juni 2025. Dijelaskan juga sistem absensi tamu yang sedang berjalan menggunakan *Google Form* dan sistem baru yang diusulkan dengan *QR Code* dan *Face Recognition* berbasis *LDA*. Perancangan sistem meliputi diagram konteks, DFD, ERD, *flowchart*, serta tampilan *website*.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas implementasi sistem *E-Visitor* berbasis *website* yang dilengkapi teknologi *Face Recognition* menggunakan metode *LDA* dan *Euclidean Distance*. Sistem mencakup fitur admin dan tamu yang terhubung melalui *QR Code* tanpa perlu instalasi. Pengujian fungsional menunjukkan seluruh fitur berjalan baik. Pengujian *Face Recognition* terhadap 30 partisipan menghasilkan akurasi 83.3%. Meski terdapat beberapa kegagalan akibat ekspresi dan pencahayaan, sistem terbukti cukup efektif dan masih dapat ditingkatkan dengan lebih banyak data latih dan standar pencitraan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem *E-Visitor* berhasil diuji dengan akurasi 83.3% menggunakan metode *LDA* dan *Euclidean Distance*, mempermudah absensi tamu secara cepat dan praktis. Sebagai langkah pengembangan selanjutnya, disarankan penambahan data latih, standarisasi citra, pengujian lebih luas, dan metode pengenalan wajah yang lebih canggih untuk meningkatkan akurasi dan keamanan.