

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia bisnis dan manajemen sumber daya manusia. Salah satu aspek penting dalam manajemen sumber daya manusia adalah pengelolaan absensi karyawan. Tradisionalnya, absensi karyawan dilakukan melalui metode manual seperti penandatanganan daftar hadir atau penggunaan kartu identitas. Namun, metode manual ini seringkali rentan terhadap kesalahan dan kecurangan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam sistem absensi karyawan.

Dalam konteks ini, perancangan aplikasi absensi karyawan dengan menggunakan teknologi pengenalan wajah (*face recognition*) menjadi solusi yang menarik. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH), yang merupakan metode pengenalan wajah berdasarkan analisis pola tekstur pada gambar wajah. Penggunaan metode LBPH dalam aplikasi absensi karyawan diharapkan dapat meningkatkan keakuratan dan keamanan dalam merekam kehadiran karyawan.

Metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) merupakan salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pengenalan wajah dan analisis pola tekstur pada citra. Metode ini bekerja dengan menghitung pola piksel tetangga pada gambar wajah dan menerjemahkannya menjadi representasi histogram yang dapat

digunakan untuk mengidentifikasi individu. LBPH memiliki keunggulan dalam mengatasi variasi pencahayaan dan perubahan ekspresi wajah, sehingga cocok untuk digunakan dalam situasi dinamis seperti lingkungan kerja. Dengan menggabungkan teknologi pengenalan wajah dan metode LBPH, aplikasi absensi karyawan dapat menjadi lebih efisien dan akurat dalam merekam kehadiran karyawan (Purwawijaya et al., 2022).

Pada penelitian ini dalam merancang aplikasi absensi karyawan berbasis pengenalan wajah dengan metode LBPH, terdapat beberapa pertimbangan teknis yang perlu diperhatikan. Pertama, diperlukan pengumpulan *dataset* gambar wajah karyawan yang representatif dan beragam, sehingga model LBPH dapat belajar pola tekstur wajah dengan baik. Selain itu, dibutuhkan pengembangan algoritma pengenalan wajah yang efisien dan cepat agar aplikasi dapat memberikan respons dalam waktu nyata. Pengelolaan dan penyimpanan data karyawan juga harus diatur dengan cermat guna menjaga privasi dan keamanan informasi. Dengan mempertimbangkan aspek-aspek ini, perancangan aplikasi absensi karyawan dengan menggunakan *face recognition* dan metode LBPH memiliki potensi besar untuk menghadirkan solusi modern yang lebih andal dalam mengelola kehadiran karyawan di lingkungan kerja.

Berdasarkan uraian tersebut, ingin melakukan sebuah penelitian dengan mengambil judul “Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Dengan Menggunakan *Face Recognition* Metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini diuraikan rumusan masalah yang dibahas pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan *face recognition* metode LBPH dalam merancang aplikasi absensi karyawan secara *real time* sehingga dapat membantu dan memudahkan pekerjaan manusia dalam proses absensi karyawan.
2. Apakah aplikasi pengenalan wajah bisa membantu menyelesaikan permasalahan absensi tradisional karyawan yang kurang efektif dan efisien.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini:

1. Untuk mengimplementasikan *face recognition* metode LBPH dalam merancang aplikasi absensi karyawan secara *real time*.
2. Untuk merancang sebuah aplikasi pengenalan wajah dalam absensi karyawan yang dapat menyelesaikan permasalahan tradisional absensi karyawan yang kurang efektif dan efisien.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah dengan tujuan agar penelitian ini lebih terkonsentrasi, yakni:

1. Data *training* yang digunakan pada penelitian ini untuk setiap karyawan adalah sebanyak 100 foto wajah.

2. Aplikasi hanya mencakup fitur pengelolaan kehadiran karyawan melalui aspek pengenalan wajah.
3. *Programming interface* deteksi wajah yang digunakan pada penelitian ini adalah OpenCV.
4. *Software development* yang digunakan *IDLE Python Editor* dan *XAMPP Control Panel*.
5. Aplikasi yang dibangun berbasis *desktop*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan teknologi pengenalan wajah dengan metode LBPH dalam aplikasi absensi karyawan diharapkan dapat meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran. Hal ini akan mengurangi kesalahan manusia dalam proses absensi dan mengatasi potensi penipuan seperti absensi ganda. Selain itu, dengan mengelola data karyawan secara aman, aplikasi juga dapat meningkatkan keamanan informasi yang terkait dengan kehadiran karyawan.
2. Dengan menggabungkan teknologi pengenalan wajah dan metode LBPH, aplikasi ini dapat memberikan respons dalam waktu nyata saat karyawan melakukan absensi. Hal ini akan meningkatkan efisiensi dalam pencatatan kehadiran dan memungkinkan manajemen sumber daya manusia untuk mengambil tindakan cepat jika terjadi ketidaksesuaian.
3. Penelitian ini akan mendorong inovasi dalam bidang manajemen sumber daya manusia dengan mengintegrasikan teknologi terkini dalam proses absensi

karyawan. Dengan demikian, dapat membantu organisasi atau perusahaan untuk tetap kompetitif dalam era digital, mengoptimalkan produktivitas, dan mengurangi biaya administratif yang terkait dengan proses absensi manual.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *Waterfall Model* dengan tahapannya sebagai berikut:

1. Perencanaan

Pada tahapan ini, akan dilakukan perencanaan dalam perancangan aplikasi absensi karyawan dengan terlebih dahulu melakukan pengumpulan data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

- a. Mengumpulkan informasi permasalahan dan cara-cara yang digunakan perusahaan dalam melakukan proses absensi karyawan.
- b. Mengumpulkan informasi dari jurnal-jurnal ilmiah yang berkaitan tentang topik absensi karyawan, *face recognition*, dan metode LBPH.

Berdasarkan data-data yang didapatkan, kemudian dilanjutkan pada tahapan analisis untuk menguraikan secara lengkap fenomena permasalahan yang ditemukan serta kebutuhan yang diperlukan untuk diimplementasikan pada aplikasi absensi karyawan yang dibangun.

2. Analisis

Melakukan analisis berdasarkan data-data yang telah terkumpul. Proses analisis terbagi menjadi 3 tahapan yaitu:

- a. Analisis kebutuhan sistem

Melakukan analisis kebutuhan sistem dengan menganalisis sistem berjalan yang digunakan dalam melakukan absensi karyawan. Kemudian melakukan analisis proses dari metode diimplementasikan pada penelitian ini dalam menyelesaikan permasalahan penelitian.

b. Pemodelan fungsional sistem

Melakukan pemodelan fungsional sistem terhadap sistem usulan yang akan dibangun dengan menggunakan *Unified Modelling Language* yaitu *Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram*.

3. Desain

Melakukan desain atau perancangan berdasarkan hasil analisis yang telah didapatkan. Proses desain/perancangan terbagi menjadi 2 tahapan yaitu:

a. Perancangan tampilan

Pada tahap ini dilakukan perancangan tampilan antarmuka pada sistem (*user interface*) dengan *software Balsamiq Mockup 3*.

b. Perancangan basis data

Melakukan perancangan basis data dari aplikasi absensi karyawan yang akan dibangun dengan menggunakan *Class Diagram*.

4. Implementasi

Pada tahapan ini akan dilakukan penulisan baris kode program dengan menggunakan *OpenCV* dan bahasa pemrograman *Python* untuk pengembangan aplikasi *desktop* dan *database* menggunakan *MySQL*.

5. Pengujian

Aplikasi yang telah selesai dibuat akan diuji fungsionalitasnya terhadap 10 orang karyawan untuk menguji akurasi dari aplikasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut ini akan diuraikan sistematika penulisan yang akan dilakukan dalam perancangan sistem ini.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan judul penulisan skripsi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini menguraikan tentang proses analisis dan perancangan dari penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan beserta pembahasan yang dikaitkan dengan jurnal-jurnal penelitian yang sudah ada sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diuraikan kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian dengan proses analisa terhadap teori dan hasil pengujian. Dan juga terdapat saran yang berisikan hal-hal yang belum berhasil dan masih mengalami masalah berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan.

