

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin maraknya penggunaan komputer di kalangan masyarakat terutama di kantor instansi pemerintah maupun swasta, memberikan gambaran bahwa manusia memerlukan fasilitas yang dianggap dapat membantu dalam memecahkan masalah yang sering dihadapi selama ini dengan menyuguhkan berbagai kemudahan.

Keberadaan komputer dirasakan sangat berperan sekali terutama dalam memproses suatu data guna menghasilkan informasi yang optimal, akurat, dan relevan. Informasi yang dihasilkan dapat juga digunakan untuk mendukung suatu proses pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat, sehingga instansi dapat menekan biaya, tenaga, dan waktu seefektif dan seefisien mungkin.

Begitu pula pada Kantor Biro Hukum Provinsi Bangka Belitung, yang mana komputer memegang peranan penting dan mempunyai pengaruh besar dalam lingkup kerjanya. Dalam pelaksanaan tugas rutin sehari-hari dalam lingkungan kantor, contohnya dalam mengolah data presensi pegawai yang dirasakan sangat penting sekali agar menjadi lebih profesional.

Negara maju maupun negara yang sedang berkembang dewasa ini banyak melakukan penelitian tentang penerapan pengenalan pola, hal ini membuktikan bahwa pengenalan pola sangatlah penting dalam bidang-bidang tertentu, salah satu contoh pada presensi atau kehadiran pegawai. Banyak penelitian yang berusaha membuat aplikasi presensi pegawai di sebuah instansi atau perusahaan. Dengan teknologi yang sudah ada, pengenalan citra wajah diproses melalui sistem digital, artinya citra-citra wajah diolah oleh sistem komputer dengan menggunakan teknologi kecerdasan buatan untuk memperoleh segala bentuk perubahan pada wajah tersebut yang mungkin terjadi.

Saat ini telah banyak pengembangan aplikasi-aplikasi yang menggunakan fitur deteksi wajah. Deteksi wajah dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya menggunakan algoritma *Viola Jones*, yaitu algoritma yang menggabungkan algoritma *boosting*, dan *cascade classifier*. Kemudian algoritma ini diterapkan pada sembarang citra digital, untuk mendapatkan posisi-posisi wajah pada citra tersebut. Algoritma ini *relative* mendapatkan hasil yang cepat, akurat, dan efisien. Algoritma *Viola Jones* merupakan algoritma yang paling banyak digunakan untuk mendeteksi wajah. Proses pendeteksian wajah dilakukan dengan mengklasifikasikan sebuah gambar setelah sebelumnya sebuah pengklasifikasi dibentuk dari data latih. Algoritma *Viola Jones* sendiri pertama kali diusulkan oleh Paul Viola dan Michael Jones pada tahun 2001 untuk mendeteksi wajah manusia.

Salah satu informasi biologis yang sekarang banyak dikembangkan dan memiliki tingkat keakuratan tinggi, yaitu wajah. Wajah seseorang memiliki ciri unik masing-masing yang dapat diidentifikasi. Identifikasi tersebut dapat digunakan untuk sistem pencarian wajah seseorang di dalam sebuah gambar yang berisi wajah. *Eigenfaces* merupakan salah satu metode pengenalan wajah berdasarkan *Principal Component Analysis (PCA)* yang mudah diimplementasikan. Secara umum, proses pendeteksian wajah ini dimulai dengan pengambilan gambar, pendeteksian kulit, pendeteksian wajah untuk selanjutnya dilakukan pengenalan wajah^[1].

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari penelitian-penelitian terkait yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Penelitian terkait yang dimaksud antara lain: Penelitian Nafier Rahmantaha^[2], dkk. di tahun 2014 dengan judul “Penerapan Algoritma *Viola Jones* dan *Eigenface* Pada Sistem Pengenalan Wajah”; Penelitian Hari Kusumo^[3], dkk. pada tahun 2012 dengan judul “Analisis dan Implementasi *Face Detection* Menggunakan Metode *Viola Jones*”; Penelitian M. Dwisnanto Putro^[4] tahun 2012 dengan judul “Sistem Deteksi Wajah dengan Menggunakan Metode *Viola Jones*”; Penelitian Dedi Ary Prasetya^[5], dkk. tahun 2012 berjudul “Deteksi Wajah Metode *Viola Jones* Pada *OpenCV* Menggunakan Pemrograman *Python*”; Penelitian Yohanes Setiawan^[6] pada tahun 2014 dengan

judul “Model Deteksi Porno Berdasarkan Organ Intim Wanita Menggunakan Algoritma Viola Jones”.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik mengambil judul penelitian “**APLIKASI PRESENSI PEGAWAI KANTOR BIRO HUKUM PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA VIOLA JONES DAN EIGENFACES**”.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah dapat dirumuskan “Bagaimana merancang Aplikasi Presensi Pegawai menggunakan Algoritma Viola Jones dan *Eigenfaces* pada Kantor Biro Hukum Provinsi Bangka Belitung?”.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini, permasalahan dibatasi pada:

1. Obyek deteksi terbatas hanya pada wajah yang menghadap lurus ke depan (*frontal*). Sehingga semua wajah yang tidak menghadap lurus ke depan, tidak dapat menjadi obyek deteksi.
2. Deteksi terbatas pada wajah yang diam (tidak bergerak) dalam waktu tertentu, dan bukan wajah yang bergerak-gerak.
3. Algoritma yang digunakan untuk deteksi wajah adalah ViolaJones, sedangkan algoritma yang digunakan untuk pengenalan wajah adalah Eigenfaces.
4. Deteksi wajah tidak dapat dilakukan jika wajah tertutup atau terhalangi sesuatu, misalnya masker, kacamata, helm, dan sebagainya.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah merancang aplikasi presensi pegawai menggunakan algoritma Viola Jones dan *Eigenfaces* pada Kantor Biro Hukum Provinsi Bangka Belitung.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Untuk menghemat waktu, biaya, dan tenaga dalam melaksanakan dan merekap presensi pegawai.
2. Sebagai alternative Aplikasi Presensi Pegawai di Kantor Biro Hukum Provinsi Bangka Belitung Biro Hukum

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan pada laporan penelitian ini dibagi ke dalam beberapa bab. Keseluruhan bab berisi uraian tentang pemecahan masalah secara beruntun. Berikut ini merupakan sistematika mengenai bab-bab yang dimaksud :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dilakukannya penelitian, serta penjelasan tentang sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan tinjauan pustaka yang menguraikan teori-teori yang mendukung judul dan mendasari pembahasan secara rinci. Landasan teori berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang alat bantu pengembangan sistem yang digunakan untuk pengembangan pada penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang model pengembangan perangkat lunak, metode penelitian, dan alat bantu pengembangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan secara rinci tentang struktur organisasi, jabaran tugas, analisis masalah sistem yang berjalan, analisis hasil solusi, analisis kebutuhan sistem susulan, analisis sistem, dan perancangan sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dan saran mengenai penelitian yang dilakukan.

