

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah Pertumbuhan teknologi dan pengetahuan pada bidang sistem pengenalan wajah dapat membantu pengguna bisnis saat ini. Teknologi pengenalan wajah adalah sistem biometric yang merupakan teknologi pengantar yang menggunakan tubuh atau perilaku manusia. Identifikasi wajah menentukan dan memeriksa wajah melalui pemotretan dengan beragam wajah masing-masing manusia. Proses sistem pengenalan wajah dapat digunakan dalam sistem presensi wajah. Pengenalan wajah berkaitan dengan jumlah wajah dalam kumpulan data dengan pola gambar wajah yang berbeda. *Face recognition* membutuhkan alat sensor dan metode untuk membangun sistem pengenalan wajah.

Sistem pengenalan wajah mempunyai dua aplikasi utama yaitu verifikasi dan identifikasi. Verifikasi semata-mata mencocokkan data baru seseorang dengan data yang ada di basis data (*one to one*) dan umumnya menghasilkan dua keadaan yaitu *true* atau *false*. Sedangkan identifikasi merupakan proses mengenali seseorang dengan keputusan berdasarkan tingkat kedekatan atau kemiripan. Kemampuan mengukur karakteristik fisik atau perilaku yang dapat digunakan untuk memverifikasi atau mengidentifikasi seseorang disebut dengan biometrik. Sistem pengenalan wajah yang sifatnya *real-time* menjadi kebutuhan teknologi yang berorientasi ke masa depan. Teknologi di masa depan akan semakin cerdas, cepat, efisien dan praktis. Dalam perkembangan teknologi global, identifikasi merupakan bagian penting dalam terjaminnya kerahasiaan personal atau data[1].

Prinsip dari pengenalan wajah itu sendiri adalah objek wajah yang tertangkap kamera akan diolah dan dibandingkan dengan semua gambar wajah dalam kumpulan data yang sudah ada, sehingga diketahui identitas dari wajah tersebut. Sejumlah algoritma pengenalan wajah tersedia untuk mengenali wajah seperti *Eigenfaces*, *Fisherfaces*, *Local Binary Pattern Histogram (LBPH)*, dll[2].

Pada penelitian ini penulis menggunakan algoritma *Local Binary Pattern*

Histogram (LBPH) dengan menggunakan alat bantu sensor kamera *webcam* serta menggunakan bahasa pemrograman *python* dan library *OpenCV*. Sistem pengenalan wajah ini diambil secara *real-time* untuk mengidentifikasi dan memverifikasi citra wajah seseorang. Proses identifikasi wajah disimpan pada folder yang berisi dari berbagai citra wajah, setelah itu proses verifikasi wajah otomatis akan mendapatkan hasil yang akurat dengan pencahayaan dan jarak selama proses pengenalan wajah. Sistem ini di terapkan dengan mengenali wajah secara individu untuk melakukan kehadiran absensi. Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk membahas judul “Implementasi Sistem Pengenalan Wajah Untuk Presensi Menggunakan Algoritma *Local Binary Pattern Histogram*” sebagaimana judul skripsi yang diharapkan seharusnya mampu menjadi salah satu solusi dari permasalahan presensi manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah di atas rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana algoritma *Local Binary Pattern Histogram* dapat melakukan perancangan sistem presensi pengenalan wajah?
2. Bagaimana cara menghitung tingkat akurasi yang dihasilkan dari sistem presensi pengenalan wajah dengan algoritma *Local Binary Pattern Histogram*?

1.3 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah yang ada pada penelitian ini antara lain :

1. Sistem presensi pengenalan wajah menggunakan *webcam* sebagai media sensor wajah untuk mendeteksi dan mengidentifikasi wajah
2. Sistem presensi pengenalan wajah hanya dapat mengenali wajah dengan posisi wajah teot menghadap ke depan kamera *webcam* dengan jarak >30cm intensitas cahaya yang memadai.
3. Sistem presensi pengenalan wajah hanya dapat mendeteksi banyaknya jumlah wajah tetapi tidak dapat mengidentifikasi wajah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui algoritma *Local Binary Pattern Histogram* dalam melakukan deteksi dan identifikasi presensi pengenalan wajah.
2. Untuk mengetahui cara menghitung tingkat akurasi dengan menggunakan algoritma *Local Binary Pattern Histogram* dari hasil deteksi dan identifikasi wajah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang terdapat dari penelitian ini antara lain:

1. Menambah wawasan untuk lebih mengetahui teknologi biometrik pada sistem pengenalan wajah.
2. Menambah ilmu pengetahuan dari fungsi sistem pengenalan wajah sebagai sistem presensi kehadiran.
3. Menambah ilmu terkait algoritma yang digunakan untuk sistem pengenalan wajah yaitu *Local Binary Pattern Histogram (LBPH)*.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan urutan dari rincian sistematika penulisan laporan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, pada bab ini penjelesan dari uraian latar belakang masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI, berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN, berisi tinjauan umum mengenai tahapan penelitian yang digunakan untuk merancang sistem presensi pengenalan wajah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini berisi tahapan perancangan dan pengujian dari hasil sistem presensi pengenalan wajah.

BAB V PENUTUP, bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai penelitian ini untuk sistem presensi pengenalan wajah.