

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi pada tahun 2020 yang lalu banyak sekali memberikan dampak yang sangat signifikan bagi kehidupan sehari - hari masyarakat di dunia, dengan diberlakukannya karantina mandiri memaksa para pekerja dan siswa untuk melakukan aktivitas bekerja dan bersekolah dilakukan secara online dari rumah. Hal ini membuat *WFH* atau singkatan dari *Work From Home* menjadi populer selama pandemi terjadi. Bagi seorang pekerja kantor, *WFH* adalah memindahkan seluruh rutinitas kantor - mulai dari tugas harian sampai rapat - untuk dikerjakan di rumah. Pemberlakuan anjuran *WFH* selama pandemi 2 tahun terakhir berhasil mengubah gaya hidup banyak orang[1]. Disisi teknis pelaksanaan *WFH* memerlukan pencatatan presensi bagi para pekerja ataupun para siswa, mereka melakukan presensi dengan cara mengisi form yang dibuat melalui layanan *Google Forms*. Metode ini masih belum efektif dan efisien dikarenakan setiap pertemuan harus membuat form yang baru untuk mengisi presensi.

Face recognition atau pengenalan wajah menjadi teknologi yang sangat populer digunakan belakangan ini untuk mengatasi permasalahan - permasalahan yang banyak dihadapi manusia di dewasa ini. Sebagai contoh, *face recognition* dapat diimplementasikan pada aplikasi presensi, keamanan, *Internet of Things*, verifikasi kartu kredit, sampai dengan pembayaran digital. Dengan digabungkannya teknik biometrik dan *machine learning* sehingga komputer dapat mengenali wajah dengan akurat. Teknologi ini menggunakan database wajah orang yang sudah terdaftar kemudian mencocokkannya dengan input data wajah orang yang akan dideteksi[2].

Dengan menggunakan salah satu teknik pengenalan wajah *LBP* (*Local Binary Pattern Histogram*) proses komputasi dapat dilakukan dengan simple dan sangat efisien. *LBP* menjadi teknik yang sangat powerful untuk mengklasifikasikan *texture* dengan *simple vector data*. Teknik *LBP* menjadi

efektif untuk melakukan pengenalan wajah pada database wajah yang besar. Pada penelitian ini pengenalan wajah akan diimplementasikan sebagai aplikasi presensi berbasis pengenalan wajah[3].

Penelitian ini akan merancang sistem presensi berbasis pengenalan wajah dengan menggunakan teknik *LBPH* agar mampu mengenali wajah yang sudah terdaftar dalam database secara realtime atau satu waktu, data masukan merupakan video. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan metode presensi menjadi lebih efisien, efektif dan terhindar dari kecurangan dalam pencatatan presensi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka dapat di rumuskan masalah yang timbul yaitu:

1. Bagaimana membuat sistem Presensi dengan metode pengenalan wajah dengan efektif, efisien, dan akurat?
2. Bagaimana akurasi pengenalan wajah dipengaruhi oleh kondisi intensitas cahaya yang berbeda?

1.3 Batasan Masalah

Lingkup batasan masalah pada penelitian ini agar permasalahan yang dibahas menjadi terarah meliputi:

1. Menggunakan metode *Local Binary Pattern Histogram (LBPH)* untuk mendeteksi wajah dengan menggunakan platform *Python*.
2. Data wajah yang digunakan bersifat real-time dengan wajah yang tidak terhalang oleh apapun.
3. Sistem dibangun dengan bantuan model dari beberapa *library package python* yang sudah ada, seperti *opencv* dan *dlib* untuk deteksi wajah.
4. Mengenali wajah hanya dari tampak depan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan ingin dicapai pada penelitian ini yaitu membangun sistem presensi dengan memanfaatkan teknologi *face recognition* dengan teknik *LBP* secara realtime. Untuk menggantikan presensi manual yang dilakukan dengan metode pengisian form untuk presensi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari sistem ini adalah:

1. Meminimalisir kecurangan pada saat presensi.
2. Proses presensi menjadi lebih efisien dalam merekap data presensi.
3. Proses komputasi *LBP* ringan sehingga tidak memerlukan hardware spesifikasi tinggi.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian skripsi yang akan dilakukan oleh penulis diharapkan memuat beberapa bab pokok bahasan yang akan mengatur kelancaran proses penelitian. Lima bab pokok bahasan pada bab pembahasan skripsi ini akan digunakan sebagai sumber untuk melengkapinya. Poin utama diskusi adalah

Bab I : Pendahuluan

Latar belakang penulisan, rumusan masalah penelitian, manfaat dan tujuan dilakukannya penelitian, serta urutan dalam sistematika penulisan penelitian merupakan unsur-unsur utama yang terdapat dalam bab pertama ini.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Topik penelitian yang akan dikaji diuraikan dalam bab ini. Hal itu dilakukan dengan mengacu pada data atau fakta yang luas sebagai bagian dari wacana umum tentang variabel-variabel yang terkait dengan penelitian, dan di dalamnya termasuk evaluasi terhadap temuan-temuan penelitian terdahulu dalam bidang yang sama. Hubungan, kekuatan, dan kelemahan antara penelitian akan ditemukan melalui

metode ini, menyoroti signifikansi dan penggunaan praktis dari penelitian ini untuk ilmu pengetahuan.

Bab III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisikan mengenai alur penelitian, alat dan bahan dalam penelitian dan perancangan untuk sistem presensi berbasis pengenalan wajah.

Bab IV : Pembahasan

Desain proyek, implementasi kode dan desain, dan evaluasi desain semuanya tercakup dalam bab ini. Selanjutnya pembahasan hasil uji coba dari implementasi yang telah dilakukan.

Bab V : Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, kemudian mencakup juga saran untuk kemajuan penelitian yang akan datang.

