

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kehadiran atau presensi karyawan merupakan alat bukti administratif yang pelaksanaannya selalu dipantau oleh lembaga karena berkaitan dengan perhitungan pendapatan atau gaji para pegawai (Mulyadi, 2021, p. 148). Sistem presensi adalah sistem manajemen kehadiran yang digunakan oleh suatu organisasi atau instansi untuk mencatat data kehadiran secara otomatis serta dapat digunakan sebagai sumber laporan untuk kebutuhan manajemen karyawan (Khoiriyah, 2018, pp. 53-61).

PT Iplug Indonesia menggunakan alat presensi pengenalan sidik jari tipe ICON 16 yang mampu menampung kapasitas 500 karyawan dan 100.000 log transaksi. Kelemahan pada alat presensi pengenalan sidik jari adalah tidak dapat mengidentifikasi sidik jari yang kotor atau terluka. Alat presensi pengenalan sidik jari pada PT Iplug Indonesia pernah mengalami kepenuhan memori karena memori yang terpasang pada alat sebesar 1GB.

Sistem presensi pengenalan wajah merupakan sistem presensi biometri dengan tingkat akurasi maksimal sebesar 95% serta biaya rancangan dan pemeliharaan termurah. Algoritma pengenalan wajah merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk memproses pengenalan wajah. Semakin efektif dan akurat hasil dari algoritma, maka algoritma tersebut berfungsi dengan baik. (Muttaqin, et al., 2020).

Hasil penelitian berjudul “Perbandingan Metode *Eigenface*, *Fisherface*, dan LBPH pada Sistem Pengenalan Wajah” yang dilakukan oleh Detila dan Wibowo, menemukan bahwa algoritma *Local Binary Pattern Histogram* memiliki rata-rata akurasi sebesar 83%, algoritma *Eigenface* memiliki rata-rata akurasi sebesar 46% dan algoritma *Fisherface* sebesar 54% (Detila & Wibowo, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik membuat dan menerapkan sistem presensi pengenalan wajah terhadap karyawan PT Iplug Indonesia dan

menuangkan ke dalam tugas akhir dengan judul “ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM PRESENSI PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *LOCAL BINARY PATTERN HISTOGRAM* PADA KARYAWAN PT IPLUG INDONESIA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan, masalah akan dibahas dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. PT Iplug Indonesia masih menggunakan alat presensi pengenalan sidik jari dimana alat tidak dapat mengidentifikasi jari yang kotor atau terluka dan dinilai kurang cocok untuk digunakan di masa pandemi.
2. Alat presensi pengenalan sidik jari pernah mengalami kepenuhan memori karena memori yang terpasang pada alat sebesar 1GB. Kapasitas 500 sidik jari dan 100.000 log transaksi. Jika memori penuh, maka karyawan tidak bisa melakukan presensi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah untuk merancang sistem presensi pengenalan wajah menggunakan algoritma LBPH pada PT Iplug Indonesia.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini yaitu:

1. Sistem presensi pengenalan wajah tidak dapat mendeteksi wajah yang memakai riasan atau aksesoris wajah seperti: kacamata, masker, topi, kerudung, dan lainnya.
2. Jarak pengguna sistem presensi pengenalan wajah dengan kamera berjarak 40 - 60cm.
3. Tempat pelaksanaan presensi di ruangan tertutup dengan pencahayaan lampu 3W dengan luminasi 250 LUX.
4. Pembuatan sistem presensi menggunakan bahasa pemrograman Python.

5. Sistem hanya berfokus pada pencatatan presensi dan tidak mencakup pembuatan laporan presensi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis
Memenuhi salah satu syarat kelulusan Sarjana (S1) program studi informatika fakultas ilmu komputer di Universitas Pelita Harapan, kota Medan.
2. Bagi objek penelitian dan analisis
Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:
 - a. Membantu perolehan data kehadiran karyawan yang dibutuhkan oleh departemen sumber daya manusia.
 - b. Menjadi masukan bagi peneliti untuk digunakan sebagai referensi dalam penelitian yang akan datang.
3. Bagi pembaca
Menambah pemahaman tentang pengembangan sistem presensi pengenalan wajah.

1.6 Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Tahapan ini dilakukan proses pengumpulan dan membaca informasi mengenai pengolahan citra dan *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) yang diperoleh dari jurnal artikel, skripsi, buku dan sumber referensi lainnya yang berkaitan dengan penelitian.
2. Analisis Permasalahan
Tahapan ini dilakukan proses analisis informasi pada studi literatur yang diperoleh dari beberapa sumber yang berkaitan dengan penelitian agar algoritma *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) yang digunakan dapat menyelesaikan masalah penelitian ini.

3. Perancangan Sistem

Sistem dirancang menggunakan *PyCharm* dan bahasa pemrograman *python*. Menggunakan library *OpenCV* untuk memproses citra. Algoritma pengenalan wajah yang dipakai adalah algoritma *Local Binary Pattern Histogram*. Basis data menggunakan penyimpanan laptop untuk menampung *dataset* karyawan dan data presensi. *Dataset* karyawan dikategorikan sesuai dengan nama karyawan yang terdiri dari 8 orang karyawan, setiap karyawan memiliki 29 gambar wajah. Data presensi dikelompokkan sesuai dengan bulan dan tahun dalam satu berkas.

4. Implementasi

Lokasi implementasi penelitian adalah toko *iplug Store* Kesawan yang berlokasi di Jalan Ahmad Yani No.80, Medan. Implementasi dilakukan pada tanggal 14 dan 15 Oktober 2021.

5. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan selama 2 hari, saat datang dan pulang karyawan akan melakukan presensi. Pengujian dilakukan pada 8 orang karyawan PT *Iplug Indonesia*. Pengujian berfokus pada pengenalan wajah dan nilai akurasi.

6. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Penulis melakukan dokumentasi dan penyusunan laporan dalam bentuk tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri atas lima bab yang sistematika penulisannya adalah:

• BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan untuk tugas akhir.

• BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan teori-teori yang berkaitan dengan topik-topik bahasan dalam penelitian ini untuk memberikan kejelasan pada pembaca dalam memahami isi tugas akhir ini.

- **BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menyajikan penjelasan mengenai metode yang digunakan, analisis dan perancangan sistem pada tugas akhir ini.

- **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil pengujian sistem yang telah dikembangkan dan analisis hasil pengujian sistem.

- **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian sistem pada tugas akhir ini serta saran yang berisi gagasan-gagasan yang dapat dikembangkan selanjutnya.

