BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pelaksanaan perkuliahan merujuk pada pelaksanaan aktivitas akademik dalam satu semester yang terdiri dari 16 kali pertemuan. Kegiatan ini melibatkan evaluasi terhadap ketepatan waktu dalam menjalankan perkuliahan, termasuk ketepatan waktu dosen dalam memulai dan mengakhiri pelaksanaan perkuliahan. Kehadiran mahasiswa dalam konteks ini mengacu pada jumlah minimal kehadiran mahasiswa yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan mengikuti ujian akhir semester. Persyaratan ini ditentukan berdasarkan presentase kehadiran minimal mahasiswa, yang dihitung dari jumlah minimal pertemuan yang harus diikuti dalam pelaksanaan perkuliahan setiap semester [1]. Absensi sendiri merupakan sebuah proses pengumpulan data kehadiran dari setiap mahasiswa, terkadang dalam pengambilan absensi sendiri seringkali terjadi beberapa kesulitan seperti mahasiswa yang tidak mendengar saat namanya dipanggil, mahasiswa yang melakukan kecurangan dengan cara menitipkan absen pada temanya yang menghadiri perkuliahan saat itu dan terkadang kehilangan kertas absensi pun tidak luput menjadi suatu permasalahan dari pengumpulan absensi secara manual [2].

Keaktifan siswa didalam ruangan kelas menjadi aspek yang sangat penting ketika proses pembelajaran sedang berlangsung. Sistem pencatatan keaktifan atau absensi yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan lembaran kertas terbukti menjadi penyebab pemborosan waktu yang dapat mengganggu produktivitas belajar [3]. Di Universitas Muhammadiyah Ponorogo khususnya di Fakultas Teknik terdapat suatu kontrak kuliah yang mencangkup empat komponen penilaian yaitu nilai keaktifan, nilai tugas, nilai UTS dan nilai UAS. Pada komponen penilaian keaktifan memiliki porsi penilaian yang terdiri dari 20%. Karena porsi keaktifan yang cukup besar ini, beberapa mahasiswa cenderung mempriotaskan absensi sebagai strategi utama dalam perkuliahan.

Akibatnya, terdapat fenomena dimana sejumlah mahasiswa mencari cara untuk memastikan kehadiran mereka tercatat, seperti melalui penitipan absen atau menyebut nama teman yang tidak hadir saat absensi dilakukan oleh dosen.

Dengan adanya perkembangan teknologi berupa metode *biometric* seperti pengenalan sidik jari, pengenalan wajah, pengenalan iris, pengenalan suara, dan pengenalan tanda tangan, telah menjadi pilihan yang umum digunakan dalam mengatasi masalah ini [4]. Teknologi *biometric* menjadi fitur unik yang dapat diterapkan dalam sistem yang mengidentifikasi data melalui pengenalan wajah sebagai bentuk identitas. Selain mampu mencerminkan ekspresi emosi dan tingkat perhatian, wajah juga bisa dimanfaatkan sebagai alat untuk mengenali individu [5]. Teknologi *biometric* ini melibatkan sistem presensi dengan pengenalan wajah sebagai metode input dan evaluasi akurasi pengenalan yang dilakukan oleh sistem. Tujuan dari teknologi *biometric* ini adalah untuk membuat prediksi tentang identitas wajah yang telah ditemukan dengan menggunakan basis data dalam suatu sistem. Proses pendeteksi wajah (*face detection*) memerlukan penggunaan algoritma tertentu yang akan digunakan sebagai dasar dalam membangun sistem yang akan dirancang [6]. Pengenalan wajah yang dikenal dengan *face recognition* adalah langkah berikutnya setelah mendeteksi keberadaan wajah (*face detection*) dengan tujuan menghasilkan prediksi wajah yang telah dikenali oleh data base dalam suatu sistem [7]. Absensi pengenalan wajah (*Face recognition*) juga telah diterapkan melalui metode seperti *fingerprint*, *aignface*, *template matching*, dan *algoritma linier discriminant analysis* (LDA).

Namun, metode-metode tersebut masih menunjukan kelemahan dalam proses identifikasinya. Dari beberapa kelemahan metode-metode pengenalan wajah yang digunakan pada penelitian sebelumnya, maka penelitian ini berfokus pada sistem absensi menggunakan pengenalan wajah (*Face Recognition*) dengan menerapkan algoritma *Haar Cascade Classifier* [8]. Dalam penelitian ini, sistem akan dikembangkan untuk mampu mengenali wajah mahasiswa dengan menggunakan data wajah dan nama yang telah di daftarkan sebelumnya. Proses pengenalan wajah dilakukan dengan

menerapkan metode *Haar Cascade Classifier* pada *Open CV* menggunakan bahasa pemrograman python. Algoritma yang digunakan dapat mengidentifikasi wajah yang telah disimpan dalam database dengan citra yang diinputkan selama proses presensi. Jika terdapat kesamaan antara citra wajah dalam database dan citra yang telah diinputkan sebelumnya, maka presensi dianggap berhasil. Untuk dapat membedakan antara wajah asli dan wajah foto, sistem akan menganalisis gerakan alami seperti kedipan mata dan gerakan kepala, karena foto tidak dapat meniru gerakan dinamis ini. Selain itu, teknik analisis tekstur dan refleksi cahaya pada kulit membantu mengenali perbedaan pola yang mungkin tidak ada pada foto. Hal tersebut mampu mengatasi perbedaan dan kepalsuan dalam proses absensi. Untuk merealisasikan, penulis akan melakukan penelitian dengan judul "**Implementasi *Face Recognition* Pada Absensi Mahasiswa Menggunakan Metode *Haar Cascade Classifier***".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu bagaimana implementasi pengenalan wajah mahasiswa dengan menggunakan metode *Haar Cascade classifier* pada aplikasi berbasis website kehadiran mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan dan pembuatan skripsi ini yaitu:
Mengetahui bagaimana implementasi pengenalan wajah mahasiswa dengan menggunakan metode *Haar cascade Classifier* pada aplikasi berbasis website kehadiran mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan diluar permasalahan dan agar penelitian ini lebih terfokus juga terarah, maka perlu adanya batasan permasalahan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini tidak membahas tentang keamanan sistem yang dibuat.
2. Penelitian ini tidak membahas ukuran pencahayaan untuk pendeteksian wajah.
3. Dalam penelitian ini sistem yang dibuat masih sebatas prototype dasar, sehingga semua fitur dalam sistem masih dalam tahap pengembangan.
4. Tidak mencangkup aspek teknik terkait dengan implementasi perangkat keras seperti kamera yang digunakan.

1.5. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari dibuatnya sistem absensi ini yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan kecepatan dan efisiensi proses absensi mahasiswa.
2. Meminimalkan resiko kecurangan dan pencatatan kehadiran palsu.
3. Memberikan data kehadiran yang lebih akurat dan dapat diandalkan.
4. Memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan memudahkan manajemen kehadiran mahasiswa.