

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Presensi merupakan salah satu faktor penentuan kedisiplinan dalam suatu perkuliahan ataupun sebuah instansi. Kecurangan kerap terjadi pada saat proses presensi dan mengakibatkan kurang disiplinnya dalam sistem presensi yang tercatat dalam buku serta tidak akuratnya data laporan presensi. (Soepomo 2015). Pada era modern seperti ini teknologi berkembang dengan pesatnya, wajah bisa digunakan sebagai bagian yang dapat dikenali oleh komputer. Pendeteksian wajah dan pengenalan wajah merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan proses pengenalan wajah pada komputer. (Syuhada, Suta Wijaya, dan Bimantoro 2018).

Saat ini telah banyak dibuat sebuah sistem presensi dengan metode pengenalan pola yang mengenali ciri-ciri pada fisik manusia diantaranya adalah pengenalan sidik jari, pengenalan iris pada mata, dan pengenalan wajah. (Yusuf, Ginardi, dan A 2016). Sistem presensi dengan wajah merupakan sistem presensi yang dipadukan dengan algoritma pengenalan wajah, dimana proses presensi dapat dilakukan dengan wajah seseorang. Namun permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana menerapkan algoritma pengenalan wajah ke dalam sistem presensi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu algoritma dimana algoritma tersebut dapat mengenali wajah seseorang dan dapat dipadukan dengan sistem presensi. Algoritma pengenalan wajah yang digunakan adalah algoritma *eigenface* yang berasal dari *OpenCv*, algoritma tersebut merupakan *library* dari *OpenCv* yang sudah dapat digunakan dan dapat mengenali wajah seseorang. (Muliawan *et al.*, 2015).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengenalan wajah untuk sistem kehadiran menggunakan metode *eigenface* (Syuhada, Suta Wijaya, dan Bimantoro 2018). Penelitian serupa perancangan dan pengembangan sistem absensi *realtime* melalui metode pengenalan wajah (I Nyoman Tri Anindia Putra, Ida Bagus Gede Dwidasmara 2014). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Yusuf, Ginardi, dan A 2016) mengenai rancang bangun aplikasi absensi perkuliahan mahasiswa dengan pengenalan wajah. Adapun penelitian serupa

mengenai pengenalan wajah menggunakan algoritma *Principal Component Analysis* (PCA). (Gunawan 2012).

Berdasarkan penelitian yang ada sebelumnya, permasalahan kehadiran mahasiswa yang kerap terjadi di Universitas Buana Perjuangan (UBP) Karawang, kehadiran adalah salah satu syarat untuk seorang mahasiswa berhak mengikuti atau tidaknya Ujian Akhir Semester (UAS) dengan presentase 80% dari 16 pertemuan perkuliahan pada satu semester. Selama ini di UBP Karawang, sistem presensi masih dilakukan secara manual dengan menandatangani lembar kertas presensi. Hal ini tentu kurang efektif karena terbukanya kesempatan untuk melakukan kecurangan, salah satunya adalah menitipkan absen kepada teman. Selain itu, rekapitulasi oleh dosen juga dilakukan masih manual yang membutuhkan waktu yang lama. Sebagai salah satu bentuk pengurangan penggunaan kertas yang berdampak pada lingkungan, akibat banyak pohon-pohon yang ditebang untuk membuat kertas. Solusinya bisa dilakukan dengan presensi menggunakan wajah, untuk mengurangi tindak kecurangan yang dilakukan mahasiswa dan memberikan efektifitas dalam melakukan pencatatan kehadiran. Maka, penulis mengambil tugas akhir yang berjudul “**Deteksi Kehadiran Mahasiswa Berbasis Pengenalan Wajah Menggunakan Raspberry Pi Dengan Metode Eigenface**”. Pencatatan presensi menggunakan ciri-ciri pada fisik manusia belum pernah diterapkan pada perkuliahan di UBP Karawang, dengan memanfaatkan pola ciri-ciri fisik penulis akan membuat sistem presensi dengan pengenalan wajah. Sistem yang dibangun memanfaatkan kamera *webcam* untuk melakukan presensi perkuliahan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka didapatkan perumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana membuat deteksi kehadiran mahasiswa berbasis pengenalan wajah ?
2. Bagaimana hasil akurasi sistem pengenalan wajah mahasiswa pada saat melakukan presensi perkuliahan ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam pembuatan sistem presensi pengenalan wajah ini, adalah :

1. Membuat deteksi kehadiran mahasiswa berbasis pengenalan wajah.
2. Mengetahui tingkat akurasi metode *eigenface* dalam mengenali wajah mahasiswa pada saat melakukan presensi.

1.4. Batasan Masalah

Berikut beberapa pembatasan masalah pada sistem presensi pengenalan wajah, yaitu :

1. Wajah hanya dapat dideteksi jika wajah tegak lurus dan berada di depan kamera ± 30 cm.
2. Kondisi wajah untuk presensi kehadiran adalah menghadap kearah depan kamera dan kondisi sama seperti citra latih tanpa aksesoris lainnya.
3. Pencahayaan saat melatih citra wajah dan pengenalan wajah dalam kondisi cukup, tidak kurang dan juga tidak berlebih, karena dapat menyebabkan program tidak berjalan seperti semestinya.
4. Menggunakan algoritma *eigenface*.
5. Hanya bisa digunakan pada 1 kelas.
6. Hanya bisa merekam data kehadiran satu matakuliah.

1.5. Manfaat

Maka dengan adanya sistem presensi pengenalan wajah ini diharapkan menjadi lebih baik lagi dalam hal presensi mahasiswa, dan memudahkan dalam rekapitulasi data kehadiran mahasiswa program studi Teknik Informatika di Universitas Buana Perjuangan Karawang. Selain itu mencegah terjadinya tindak kecurangan yang dilakukan mahasiswa pada saat melakukan presensi perkuliahan. Serta menyelesaikan beberapa permasalahan yang sering muncul apabila proses presensi dilakukan secara manual, yaitu :

1. Kemungkinan manipulasi data kehadiran.
2. Hilangnya kartu presensi.
3. Kesulitan dalam rekapitulasi data kehadiran mahasiswa.