

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem presensi mahasiswa berbasis *face recognition* menggunakan algoritma *Principal Component Analysis* (PCA), maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem presensi berbasis *face recognition* atau pengenalan wajah berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan menggunakan algoritma *Principal Component Analysis* (PCA). Sistem ini mampu melakukan proses pendaftaran wajah mahasiswa, pencocokan wajah saat presensi, dan perekaman data kehadiran secara otomatis.
2. Dari hasil pengujian akurasi sistem presensi berbasis *face recognition* memakai algoritma PCA dengan jumlah mahasiswa sebanyak 30 orang, didapatkan hasil tingkat akurasi keberhasilan pengenalan wajah dengan rata-rata nilai mencapai 89,3%. Algoritma PCA menunjukkan kinerja sangat baik dalam kondisi pencahayaan cukup dan posisi wajah lurus menghadap ke kamera.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis memberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan peningkatan sistem di masa mendatang adalah sebagai berikut:

1. Menggabungkan PCA dengan metode lain, seperti *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH), *Hidden Markov Model* (HMM) untuk meningkatkan akurasi terutama dalam kondisi pencahayaan rendah dan posisi wajah yang berbeda.
2. Mengembangkan sistem berbasis web atau mobile, agar sistem lebih mudah diakses, digunakan secara fleksibel oleh dosen dan mahasiswa, serta dapat terintegrasi langsung dengan sistem informasi akademik yang ada.

3. Mengimplementasikan sistem keamanan tambahan, seperti autentikasi multi-faktor atau enkripsi data wajah, untuk mencegah penyalahgunaan dan menjaga privasi mahasiswa.