

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan penelitian mulai dari perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem, maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Penerapan antarmuka menggunakan customtkinter berhasil mendukung operasional sistem secara terintegrasi. Antarmuka ini memungkinkan pengguna mengelola database wajah, mengambil tangkapan layar, melakukan proses deteksi dan pengenalan wajah, serta menyimpan hasil pendataan kehadiran tanpa memerlukan interaksi melalui terminal. Dengan demikian, tujuan penelitian terkait implementasi GUI yang mempermudah penggunaan sistem dapat tercapai.
2. Sistem pendataan kehadiran pada video meeting berhasil dikembangkan dengan memanfaatkan Haarcascade sebagai detektor wajah dan FaceNet sebagai ekstraktor fitur berbasis Convolutional Neural Network (CNN). Berdasarkan pengujian pada tiga frame yang berisi total 45 wajah, sistem mampu menghasilkan 36 identifikasi yang akurat, 0 kesalahan label (*False Positive*), dan 9 wajah yang tidak terdeteksi. Perolehan nilai *precision* sebesar 100%, *recall* sebesar 80%, *accuracy* sebesar 80%, serta *F1-score* sebesar 88,8% menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang sangat tinggi dalam menjaga validitas data identitas. Selain itu, pengujian konsistensi menggunakan koefisien Cohen's Kappa menghasilkan nilai κ sebesar 0,93 (almost perfect agreement), yang mengindikasikan bahwa sistem bersifat sangat konsisten terhadap perubahan kecil parameter deteksi. Ketiadaan kesalahan pengenalan dan tingginya nilai kesepakatan tersebut membuktikan bahwa integritas data absensi tetap terjaga meskipun kualitas deteksi masih dipengaruhi oleh pose wajah dan kondisi visual peserta. Secara keseluruhan, aplikasi telah berfungsi secara operasional dan mampu melakukan proses pendataan kehadiran berdasarkan tangkapan layar video meeting.

5.2. Saran Pengembangan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem pendataan kehadiran berbasis pengenalan wajah telah berjalan sesuai dengan tujuan penelitian. Beberapa hal berikut dapat dipertimbangkan pada penelitian selanjutnya.

1. Pengujian pada Berbagai Tampilan Video Meeting

Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian pada tampilan video meeting yang berbeda, seperti perbedaan susunan peserta dan ukuran wajah dalam layar.

2. Pengujian Penggunaan Sistem Secara Berulang

Sistem dapat diuji dalam penggunaan berulang untuk memastikan hasil pengenalan tetap konsisten pada beberapa sesi video meeting.