

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan pengujian yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem pencatatan kehadiran otomatis berbasis pengenalan wajah di PT Dinamika Mediakom telah berhasil dibangun dan dapat bekerja dengan baik. Sistem ini dirancang secara fleksibel, sehingga ketika terdapat karyawan baru yang terdaftar, data mereka dapat langsung dimasukkan dan dikenali oleh sistem tanpa perlu mengatur ulang seluruh program dari awal.
- b. Hasil pengujian performa dan fungsionalitas di area pintu masuk kantor menunjukkan bahwa sistem ini sangat andal, aman, dan stabil. Berdasarkan pengujian Confusion Matrix, sistem memiliki tingkat ketepatan tinggi (98,7%) yang menutup celah kecurangan, serta tingkat kepekaan tinggi (95,0%) yang menjamin kenyamanan presensi nirkontak. Selain itu, evaluasi fungsionalitas melalui *Blackbox Testing* pada percobaan membuktikan tingkat keberhasilan sistem sebesar 95%. Sebanyak 5% kegagalan yang dipicu oleh anomali eksternal (seperti *motion blur* dan *timeout* jaringan) terbukti mampu ditangani dengan baik oleh penanganan error latar belakang, sehingga sistem tetap berjalan tanpa mengalami crash.

- c. proses pengaliran data kehadiran dari IP CCTV sampai Pencatatan Presensi di Sistem Presensi Pusat dapat berjalan secara otomatis dan lancar di latar belakang. Hal ini memastikan bahwa tampilan Sistem Pengenalan Wajah tetap halus, responsif, dan tidak mengalami *crash* saat proses presensi sedang berlangsung.

5.2. Saran

Untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa mendatang, terdapat beberapa saran yang dapat diterapkan.

Pertama, perlu ditambahkan fitur *liveness detection*, seperti kemampuan mengenali kedipan mata atau senyuman, agar sistem tidak dapat dikelabui menggunakan cetakan foto atau tayangan rekaman video dari layar ponsel atau gambar.

Kedua, untuk menjaga stabilitas akurasi pengenalan biometrik agar terhindar dari kesalahan deteksi, direkomendasikan untuk menerapkan standar tingkat pencahayaan di area pintu masuk kantor. Perusahaan perlu melakukan penyesuaian pencahayaan lingkungan sekitar.