

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tujuan utama dari penelitian ini telah tercapai dengan hasil sebagai berikut:

1. Sistem absensi otomatis berbasis *face recognition* menggunakan *Raspberry Pi 5* berhasil dirancang dan diimplementasikan sebagai solusi pengganti sistem absensi *existing* di PT. Indosat Ooredoo Hutchison Gerai Tegal.
2. Sistem absensi terintegrasi dengan sistem *monitoring* berbasis web melalui *REST API*, sehingga pelaporan kehadiran dapat dilakukan secara *real-time* dan data absensi dapat tersimpan dengan aman, baik secara lokal maupun pada *server* pusat.
3. Proses pendaftaran dan absensi menggunakan teknologi *face recognition* berjalan otomatis, efisien, dan mudah digunakan melalui antarmuka GUI layar sentuh.
4. Sistem telah diuji dalam berbagai kondisi (*online* dan *offline*), mampu menyimpan data secara lokal saat tidak ada internet, dan otomatis melakukan sinkronisasi ke *server* setelah koneksi tersedia.
5. Fitur validasi NIK dan pengelolaan absensi telah berjalan dengan baik, mendukung integrasi data melalui sistem *monitoring* berbasis web.

Dengan demikian, seluruh aspek utama yang menjadi tujuan penelitian yaitu otomasi absensi, integrasi *monitoring* web, dan kemudahan pengelolaan kehadiran dapat dicapai secara efektif melalui sistem yang dikembangkan.

## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian dan pengalaman implementasi, berikut saran utama yang dapat dijadikan acuan pengembangan lebih lanjut agar sistem semakin andal dan sesuai kebutuhan pengguna di lapangan:

### 1. Peningkatan Kapasitas dan Performa *Hardware*

Disarankan menggunakan *Raspberry Pi* dengan RAM lebih besar dan kamera beresolusi tinggi untuk mendukung kecepatan deteksi serta akurasi pengenalan wajah, serta penggunaan microSD berkapasitas besar agar data tersimpan lebih banyak dan sistem tetap stabil.

### 2. *Monitoring* dan Notifikasi Status Perangkat

Perlu ditambahkan fitur *monitoring* otomatis untuk memantau kondisi perangkat seperti status kamera, kapasitas penyimpanan, dan suhu *Raspberry Pi*. Selain itu, notifikasi kepada admin saat terjadi masalah atau kondisi abnormal sangat penting agar tindakan perbaikan dapat segera dilakukan dan operasional sistem tetap terjaga.

### 3. Penambahan *Library* Keyboard Virtual yang Kompatibel

Disarankan untuk mengembangkan atau mencari solusi *library* keyboard virtual yang benar-benar kompatibel dengan aplikasi GUI *Tkinter* di *Raspberry Pi*, sehingga *input* data dapat dilakukan langsung melalui

layar sentuh tanpa memerlukan keyboard fisik. Hal ini akan meningkatkan kenyamanan dan fleksibilitas penggunaan sistem di lapangan.

#### 4. Pengujian pada Skala Lebih Besar

Melakukan uji coba implementasi di lingkungan dengan jumlah pengguna lebih banyak untuk memastikan kestabilan dan keandalan sistem sebelum diterapkan secara luas.

Dengan adanya saran di atas, diharapkan sistem absensi berbasis *face recognition* ini dapat menjadi solusi yang semakin handal dan adaptif dalam mendukung digitalisasi administrasi kehadiran di berbagai institusi.