

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Bab ini menjadi penutup pada laporan tugas akhir berjudul Perancangan Sistem Kehadiran *Face Recognition* Pada Mahasiswa Menggunakan Algoritma YOLO (*You Only Look Once*) Dan Algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbor*) Berbasis Website Penelitian berupa perancangan sistem kehadiran *face recognition* pada mahasiswa dengan menggabungkan dua algoritma YOLO dan K-NN. Algoritma YOLO digunakan untuk mendeteksi keberadaan wajah saat hendak melakukan absensi dan proses pengambilan dataset citra wajah mahasiswa sedangkan algoritma K-NN digunakan untuk klasifikasi dan pengenalan wajah mahasiswa pada citra latih dan citra uji. Kemudian website sarana antarmuka absensi kehadiran *face recognition*. Hasil pengujian menunjukkan:

1. Sebanyak sepuluh kali pengujian yang telah dilakukan pada algoritma deteksi wajah YOLO menunjukkan kemampuan yang sangat baik dalam mendeteksi wajah pada berbagai posisi dan situasi dengan nilai akurasi 99%-100%, termasuk ekspresi berbeda dan penggunaan aksesoris kacamata. Pengujian parameter algoritma K-NN dengan variasi nilai K dan jumlah citra latih yang berbeda telah menghasilkan nilai K=5 dengan 10 citra latih sebagai nilai yang optimal. Penggunaan nilai K=5 ini memberikan perhitungan jarak Corelation maupun Cosine mencapai tingkat akurasi 99%, serta waktu komputasi yang sangat efisien, berkisar antara 1.00 hingga 3.24 milidetik (ms).

2. Sistem mampu mengenali wajah mahasiswa dengan sangat baik dan respons yang cepat dengan penggabungan algoritma YOLO (*You Only Look Once*) untuk mendeteksi wajah dan Algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbor*) untuk pengenalan wajah mahasiswa. Penggunaan algoritma K-NN sebagai Algoritma untuk pengambilan data citra wajah baru dalam sistem ini lebih tepat dan efisien karena Algoritma K-NN dapat mengatasi kendala-kendala yang terdapat pada Algoritma YOLO. Pada proses penambahan data citra wajah baru mahasiswa menggunakan Algoritma K-NN dapat dilakukan secara langsung pada website sistem kehadiran *face recognition* secara iteratif tanpa memerlukan konfigurasi yang kompleks.
3. Sistem dapat dengan baik mengirimkan informasi kehadiran pada email mahasiswa secara real-time.

## **5.2 Saran**

Pada penelitian ini, tentunya masih ada kekurangan dan kendala pada pengenalan wajah, terutama dalam menghadapi variasi ekspresi wajah dan penggunaan aksesoris pada wajah. Oleh karena itu, penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian selanjutnya pada pengembangan algoritma pengenalan wajah serta memperbanyak dataset citra wajah, sehingga dapat mengenali wajah dengan akurat dalam berbagai variasi ekspresi wajah. Serta menambahkan hasil rekap kehadiran mahasiswa selama 16 kali pertemuan perkuliahan pada website management kehadiran *face recognition*.