

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil implementasi, pengujian, dan analisis perbandingan kinerja algoritma untuk klasifikasi wajah yang telah dijelaskan dalam Bab IV, maka ada beberapa Kesimpulan yang dapat ditarik.

- 1 Terdapat perbedaan kinerja yang signifikan antara MobileNetV2, ResNet50, dan VGG16 dalam hal akurasi pengenalan wajah.
  - 1 ResNet 50 mencatatkan kinerja tertinggi dengan akurasi mencapai 99,62%.
  - 2 VGG16 menyusul di posisi ke-dua dengan selisih yang tipis 98,85%
  - 3 MobileNetV2 menunjukkan kinerja terendah dengan akurasi 80,92%, memiliki selisih sekitar 18% dibandingkan kedua model lainnya.
- 2 ResNet50 adalah model yang menunjukkan keseimbangan terbaik antara akurasi dan presisi dalam sistem. Model ini tidak hanya unggul dalam akurasi (96,62%), tetapi memiliki nilai presisi yang sangat tinggi dan konsisten (99,63%). Dibandingkan dengan MobileNetV2 yang memiliki ketimpangan antara akurasi (80,92%) dan presisi (89,05%), ResNet50 mampu memberikan presisi yang tepat sekaligus terpercaya dengan tingkat kesalahan yang nyaris nol. Oleh karena itu ResNet50 direkomendasikan sebagai algoritma yang paling optimal untuk diterapkan pada sistem ini.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kendala yang dihadapi selama penelitian dan hasil analisis yang sudah didapat, ada beberapa rekomendasi yang bisa diajukan untuk pengembangan penelitian di masa mendatang agar sistem identifikasi wajah ini menjadi lebih efisien, antara lain:

- 1 Penelitian ini menggunakan dataset mandiri yang memiliki variasi sudut pandang wajah yang teratur. Untuk studi yang berikutnya, disarankan untuk meningkatkan kumpulan data dengan variasi yang lebih ekstrim, seperti menambahkan kondisi pencahayaan yang beragam (cerah/gelap), menggunakan aksesoris wajah, serta menambah jumlah partisipan agar model dapat memiliki kemampuan generalisasi yang lebih kuat terhadap gangguan di lingkungan nyata.
- 2 Dalam percobaan ini, pelatihan dibatasi hingga 15 epoch. Peneliti berikutnya disarankan untuk melakukan percobaan dengan lebih banyak epoch dan menerapkan teknik penyetelan hyperparameter yang lebih mendalam, untuk menangani variasi grafik validasi yang terjadi pada model ringan seperti MobileNetV2.
- 3 Saat ini, sistem dikembangkan dan diuji dalam lingkup pengembangan offline. Disarankan untuk mengubah sistem ini menjadi aplikasi yang berfungsi secara waktu nyata (real time) dan mengintegrasikannya dengan kamera CCTV atau perangkat mobile (Android/iOS). Terutama untuk model MobileNetV2 yang terbukti efisien, dapat aplikasikan pada perangkat Internet of Things (IoT).