

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian algoritma Convolutional Neural Network pada Aplikasi Absensi dengan Face Recognition secara manual dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan arsitektur VGG16 pada model CNN telah berhasil diimplementasikan dan menunjukkan performa yang tinggi dengan akurasi keseluruhan mencapai 97.28%, menegaskan keefektifannya dalam mengenali wajah untuk sistem absensi.
2. Penyesuaian yang dibuat pada model dasar VGG16, termasuk penambahan lapisan Dropout dan Batch Normalization, efektif dalam mengurangi overfitting dan meningkatkan kinerja model, seperti yang terlihat dari tingkat precision dan recall yang tinggi pada tiap kelas, dengan nilai precision 94% hingga 100% dan recall 91% hingga 100%.
3. Hasil uji coba menunjukkan bahwa model dapat mengenali wajah dengan presisi dan recall yang tinggi pada individu yang berbeda, dengan hasil khusus pada subjek Ahmad sebesar 100% precision dan 91% recall, Alkatiri dengan 100% precision dan 99% recall, Jaelani dengan 96% precision dan 95% recall, Najwa dengan 100% precision dan 95% recall, serta Umay dengan 94% precision dan 100% recall.
4. Confusion matrix memberikan bukti langsung atas konsistensi model dengan sangat sedikit kesalahan klasifikasi, yang menunjukkan model memiliki kemampuan generalisasi yang baik dan dapat diandalkan untuk digunakan dalam aplikasi absensi berbasis pengenalan wajah.

5.2 Saran

1. Pada penelitian selanjutnya dapat membandingkan dengan algoritma lain seperti ResNet atau Inception untuk mengevaluasi efektivitas berbagai arsitektur CNN dalam mengenali wajah, sehingga dapat diketahui model mana yang lebih optimal dalam konteks sistem absensi.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan jumlah data yang lebih banyak dan lebih kompleks dalam merancang aplikasi sistem absensi, termasuk variasi kondisi pencahayaan, pose, dan ekspresi wajah, untuk meningkatkan robustness model dalam menghadapi berbagai skenario penggunaan.
3. Mengintegrasikan pendekatan augmentasi data untuk memperkaya variasi dataset pelatihan, yang dapat membantu model dalam mempelajari fitur-fitur yang lebih invarian dan mengurangi risiko overfitting.
4. Mengeksplorasi penggunaan teknik-teknik seperti fine-tuning dan learning rate annealing untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pelatihan model pada dataset spesifik yang digunakan.
5. Memperluas dataset uji dengan data dari individu yang lebih beragam untuk menguji skala dan generalisasi model lebih jauh untuk menguji kekuatan model terhadap data yang tidak terlihat sebelumnya.