

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Model InceptionV3 menunjukkan performa yang lebih optimal dengan pendekatan unfreeze. Fleksibilitas dalam menyesuaikan bobot pada seluruh lapisan model memungkinkan InceptionV3 menangkap fitur lebih kompleks. Pada pengaturan ini, akurasi pengujian meningkat dari 88,2% menjadi 91,2% dengan augmentasi sederhana, dan dari 87,3% menjadi 89,2% dengan RandAugment. Sebaliknya, model ResNet50 lebih stabil pada pengaturan freeze, dengan akurasi pengujian sebesar 88,2% untuk augmentasi sederhana dan 87,3% untuk RandAugment. Stabilitas ini membantu mengatasi variabilitas pada dataset kecil.
2. Teknik augmentasi RandAugment memiliki keunggulan dalam meningkatkan akurasi pengujian dibandingkan akurasi validasi pada kedua model. Pada pengaturan *unfreeze* ResNet50, RandAugment mencatat peningkatan akurasi pengujian hingga 14,6%, menunjukkan efektivitasnya dalam membantu model generalisasi lebih baik pada data baru. Sebaliknya, augmentasi sederhana memberikan performa yang lebih konsisten pada data validasi tetapi cenderung mengalami sedikit penurunan akurasi saat diuji pada data baru.

Penelitian ini menegaskan bahwa strategi tuning dan teknik augmentasi sangat memengaruhi performa model deep learning pada dataset terbatas. Hasil ini memberikan wawasan tentang cara optimal memanfaatkan transfer learning dan augmentasi, serta menekankan pentingnya penyesuaian metode terhadap karakteristik dataset dan tujuan aplikasi.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut beberapa saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan pada peneliti selanjutnya:

1. Model sering kali salah memprediksi kelas Nutritional Deficiency, yang kemungkinan disebabkan oleh hasil augmentasi RandAugment yang

- mengaburkan fitur visual khas kelas tersebut. Penelitian lanjutan dapat menyelidiki parameter RandAugment, seperti intensitas augmentasi dan jenis transformasi, untuk memastikan bahwa fitur khas pada kelas Nutritional Deficiency tetap terjaga.
2. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan "freeze" lebih stabil untuk ResNet50, sementara "unfreeze" lebih optimal untuk InceptionV3. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi pendekatan hybrid atau *partial fine-tuning*, seperti membekukan lapisan awal (low-level features) dan melatih ulang lapisan akhir (high-level features), untuk menggabungkan keunggulan kedua strategi.