

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian ini berhasil mengembangkan dan melatih model Convolutional Neural Network (CNN) yang menggunakan pendekatan Transfer Learning dengan model MobileNetV2 untuk mengklasifikasikan ras kucing. Pelatihan model dilakukan dalam dua tahap utama: Head Training dan Fine-Tuning, serta didukung dengan teknik data augmentation untuk meningkatkan keberagaman data pelatihan dan mengurangi potensi overfitting. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model yang dibangun mencapai akurasi validasi sebesar 82,31%, dengan metrik Precision, Recall, dan AUC yang menunjukkan hasil yang cukup baik.

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tahap Head Training berhasil membuat model mempelajari pola dasar dari dataset ras kucing, sementara Fine-Tuning menyesuaikan model dengan fitur yang lebih spesifik untuk dataset tersebut.
2. Penerapan data augmentation efektif dalam memperkaya variasi data, meskipun model masih mengalami overfitting, yang terlihat dari perbedaan antara training accuracy yang tinggi dan validation accuracy yang lebih rendah.
3. Model ini berhasil dalam mengklasifikasikan ras kucing dengan akurasi yang memadai, namun masih membutuhkan perbaikan dalam hal generalization pada data validasi.

Secara keseluruhan, meskipun model menunjukkan hasil yang menjanjikan, terdapat ruang untuk peningkatan dalam hal kemampuan model untuk menggeneralisasi pada data yang tidak terlihat sebelumnya.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan temuan dari penelitian ini, ada beberapa saran untuk pengembangan model yang lebih baik di masa depan:

1. Optimasi Fine-Tuning: Fine-tuning perlu ditingkatkan dengan membuka lebih banyak lapisan dari MobileNetV2 untuk meningkatkan penyesuaian

model terhadap dataset ras kucing, serta menyesuaikan learning rate yang lebih dinamis agar bisa meminimalisir overfitting.

2. Penambahan Data: Penambahan jumlah dan variasi data pelatihan yang lebih banyak dapat membantu model untuk belajar lebih banyak pola dan meningkatkan kemampuannya dalam generalization pada dataset yang lebih beragam.
3. Penggunaan Teknik Regularisasi: Agar model lebih stabil dan mengurangi risiko overfitting, teknik regularisasi seperti L2 regularization atau batch normalization dapat diterapkan untuk memperbaiki kualitas pelatihan.
4. Evaluasi dengan Dataset Lebih Luas: Pengujian model dengan dataset yang lebih besar dan lebih beragam akan membantu memastikan bahwa performa model tidak terbatas hanya pada dataset yang digunakan dalam penelitian ini dan dapat diterapkan lebih luas.
5. Peningkatan Kualitas Gambar: Untuk meningkatkan validation accuracy, penting untuk menggunakan gambar dengan kualitas lebih baik, terutama dalam hal pencahayaan dan resolusi, agar model dapat mengklasifikasikan gambar lebih akurat pada kondisi dunia nyata.

Dengan memperbaiki beberapa aspek di atas, diharapkan model ini dapat mencapai kinerja yang lebih optimal dan dapat diterapkan untuk tugas klasifikasi gambar ras kucing dalam kondisi yang lebih beragam.