

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai klasifikasi gambar alat musik tradisional di daerah Blitar Raya menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN), maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Implementasi algoritma CNN dalam klasifikasi alat musik tradisional telah berhasil dilakukan dengan tahapan yang mencakup *preprocessing* data citra, pemilihan arsitektur model MobileNetV2, pelatihan selama 25 *epoch*, serta penggunaan pustaka TensorFlow dalam bahasa Python. Proses *preprocessing* dilakukan dengan penyesuaian ukuran gambar, normalisasi piksel, dan augmentasi data untuk meningkatkan keberagaman. Model yang dibangun mampu mengenali enam kelas alat musik tradisional, yaitu Balungan, Bonang, Gambang, Kendang, Rebab, dan Slenthoh, dengan performa yang optimal dan efektif. Dapat dilihat dari hasil pelatihan dengan 25 *epoch* mendapatkan akurasi di 90-95% dengan waktu *training* sebanyak 22 menit. Dilihat dari hasil testing juga mendapatkan akurasi sebanyak 86% yang dinilai cukup baik.

2. Evaluasi terhadap performa model CNN menunjukkan bahwa model memiliki akurasi pelatihan sebesar 95% dan akurasi pengujian sebesar 86,67% berdasarkan pengujian terhadap 30 data gambar. Nilai *F1-score* rata-rata yang dicapai adalah 0,97 dengan beberapa kelas memperoleh skor sempurna. Hasil ini menunjukkan bahwa model mampu melakukan klasifikasi dengan tingkat presisi dan generalisasi yang tinggi. Selain itu, durasi pelatihan selama 22 menit mencerminkan efisiensi dari sisi waktu dan sumber daya komputasi. Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, model yang dikembangkan dalam penelitian ini menunjukkan keunggulan dalam efisiensi pelatihan, jumlah kelas yang ditangani, dan akurasi yang dicapai. Hal ini membuktikan bahwa penelitian ini berhasil dengan capaian yang cukup signifikan. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kekurangan, seperti pada data alat musik slenthos/slenthem dan gambang yang masih sering mengalami salah deteksi karena kurangnya dataset kedua alat musik tradisional tersebut dikarenakan jarang ditemui atau tidak dipakai dalam acara karawitan. Selain itu, data yang digunakan belum diuji secara langsung dalam aplikasi nyata, sehingga masih terbuka ruang untuk pengembangan lebih lanjut.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan sistem klasifikasi alat musik tradisional di masa mendatang. Pertama, sistem ini sangat berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam bentuk aplikasi berbasis *Android* maupun *website* yang lebih menarik dan interaktif. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan

aksesibilitas dan ketertarikan pengguna terhadap alat musik tradisional, khususnya bagi generasi muda yang lebih akrab dengan teknologi digital. Kedua, cakupan alat musik tradisional yang diklasifikasikan dalam penelitian ini masih terbatas pada wilayah Blitar Raya. Oleh karena itu, sangat disarankan agar pada penelitian selanjutnya dilakukan perluasan jenis alat musik dari daerah lain di Jawa Timur, bahkan hingga seluruh Indonesia, sehingga model klasifikasi yang dikembangkan memiliki nilai edukatif dan kultural yang lebih luas.

Selain itu, dari sisi teknis, model *Convolutional Neural Network* (CNN) yang digunakan dalam penelitian ini dapat terus disempurnakan, misalnya dengan melakukan optimalisasi arsitektur agar menjadi lebih ringan dan efisien. Hal ini bertujuan untuk mempercepat waktu pelatihan model (*training time*) tanpa mengorbankan akurasi yang diperoleh. Penggunaan teknik kompresi model atau transfer learning dengan arsitektur CNN yang lebih efisien seperti MobileNet atau EfficientNet juga dapat menjadi alternatif yang layak untuk ditelusuri. Dengan berbagai pengembangan tersebut, sistem klasifikasi berbasis CNN ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam mendukung pelestarian budaya lokal melalui pendekatan teknologi kecerdasan buatan yang lebih efektif, adaptif, dan berdampak luas.