

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan model klasifikasi genre musik menggunakan arsitektur Convolutional Neural Network (CNN) berdasarkan karakteristik suara. Proses ekstraksi fitur menggunakan MFCC, Chroma, dan Mel Spectrogram mampu merepresentasikan informasi penting dari sinyal audio tiap genre. Model pertama yang dibangun tanpa hyperparameter tuning menghasilkan akurasi sebesar 70%. Setelah dilakukan tuning menggunakan metode Random Search terhadap parameter `conv_filters`, `kernel_size`, `dense_units`, `dropout_rate`, dan `learning_rate`, akurasi model meningkat menjadi 73%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan CNN efektif dalam melakukan klasifikasi genre musik secara otomatis, dan proses tuning hyperparameter terbukti dapat meningkatkan kinerja model. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem klasifikasi musik berbasis deep learning yang dapat diterapkan dalam berbagai aplikasi, seperti sistem rekomendasi musik, pengelompokan otomatis dalam layanan streaming, dan aplikasi musik pintar lainnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya:

1. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan dataset yang lebih besar dan lebih bervariasi, baik dari segi jumlah genre musik dan durasi audio. Hal ini bertujuan agar model yang dibangun dapat memiliki kemampuan generalisasi yang lebih baik terhadap berbagai jenis musik.
2. Penelitian mendatang disarankan untuk mencoba arsitektur model lain, seperti LSTM, GRU, atau kombinasi CNN-LSTM, guna menangani informasi temporal dari data audio secara lebih optimal dan membandingkan performanya dengan CNN yang digunakan dalam penelitian ini.

3. Penggunaan metode optimasi *hyperparameter* yang lebih kompleks, seperti *Bayesian Optimization* atau *Genetic Algorithm*, dapat menjadi alternatif untuk menemukan kombinasi parameter terbaik yang dapat meningkatkan kinerja model secara signifikan.
4. Selain menggunakan fitur MFCC, *Chroma*, dan *Mel Spectrogram*, penelitian selanjutnya dapat menambahkan fitur-fitur lain seperti *Spectral Contrast* atau *Tonnetz* untuk mendapatkan representasi audio yang lebih kaya dan mendalam.

