

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Genre musik bukan hanya indikator estetika, tetapi juga mencerminkan aspek psikologis dan sosial pendengarnya. Sebuah studi oleh Razali dan Ma'rof (2024) menemukan bahwa preferensi musik termasuk genre tertentu berkontribusi signifikan terhadap kesejahteraan emosional remaja, terutama ketika terdapat keterlibatan sosial dalam mendengarkan musik. Hal ini menunjukkan bahwa genre musik terkait erat dengan identitas diri dan citra sosial pendengarnya, di mana musik digunakan sebagai media afiliasi kelompok dan ekspresi kepribadian [1].

Klasifikasi genre musik merupakan aspek penting dalam pengolahan audio yang memiliki berbagai aplikasi, mulai dari rekomendasi musik hingga pengorganisasian koleksi musik. Dengan meningkatnya jumlah konten audio yang tersedia secara digital, kemampuan untuk secara otomatis mengklasifikasikan genre musik menjadi semakin penting. Hal ini tidak hanya membantu pendengar dalam menemukan musik yang sesuai dengan preferensi mereka, tetapi juga memberikan manfaat bagi industri musik dalam memahami tren dan pola pendengar [2]. Penelitian dalam klasifikasi genre musik juga berkontribusi pada pengembangan sistem rekomendasi yang lebih canggih, yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam platform streaming musik [3].

Salah satu metode yang menjanjikan untuk klasifikasi genre musik adalah penggunaan *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN telah terbukti efektif dalam mengklasifikasikan data audio karena kemampuannya dalam mengekstrak fitur dari representasi visual seperti spektrogram [4], [5]. Dengan mengubah sinyal audio menjadi spektrogram menggunakan transformasi *Fourier*, CNN dapat memanfaatkan pola visual yang ada dalam data untuk melakukan klasifikasi yang lebih akurat [6].

Namun, meskipun CNN menunjukkan hasil yang menjanjikan, tantangan dalam klasifikasi genre musik tetap ada, terutama terkait dengan pemilihan

hyperparameter yang optimal. *Hyperparameter tuning* menjadi krusial untuk meningkatkan kinerja model CNN, karena pengaturan yang tepat dapat secara signifikan mempengaruhi akurasi klasifikasi [7]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknik pengoptimalan *hyperparameter*, seperti *Adaptive Moment Estimation* (ADAM) dan *Stochastic Gradient Descent* (SGD), dapat meningkatkan hasil klasifikasi [8]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengimplementasikan teknik *hyperparameter tuning* yang lebih efektif dalam konteks klasifikasi genre musik menggunakan CNN.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi penggunaan CNN dalam klasifikasi genre musik, tetapi masih terdapat ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Misalnya, penelitian oleh Zhang dan Zhang (2024) menunjukkan bahwa meskipun CNN telah banyak digunakan, masih ada kebutuhan untuk mengeksplorasi teknik *Augmentasi Data* dan pengoptimalan *Hyperparameter* untuk meningkatkan akurasi klasifikasi [9]. Selain itu, penelitian oleh Nanni et al. (2020) menunjukkan bahwa kombinasi CNN dengan teknik pengenalan pola tradisional dapat meningkatkan hasil klasifikasi [10]. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan hybrid dapat menjadi arah yang menjanjikan untuk penelitian lebih lanjut dalam klasifikasi genre musik.

Motivasi untuk mengembangkan pendekatan baru dalam klasifikasi genre musik menggunakan CNN dengan *Hyperparameter Tuning* juga didorong oleh kebutuhan untuk menangani dataset yang tidak seimbang dan kompleksitas audio yang tinggi. Penelitian oleh Xu (2023) menunjukkan bahwa karakteristik audio dan pemrosesan data memiliki pengaruh besar terhadap akurasi klasifikasi [11]. Oleh karena itu, penelitian ini akan berfokus pada pengembangan model CNN yang tidak hanya akurat tetapi juga robust terhadap variasi dalam data audio.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi terhadap bidang klasifikasi genre musik dengan mengembangkan model CNN yang dioptimalkan melalui *Hyperparameter Tuning*. Diharapkan hasil dari penelitian ini tidak hanya meningkatkan akurasi tetapi juga memberikan wawasan tentang bagaimana teknik deep learning dapat diterapkan dalam konteks musik dan audio secara lebih luas.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh *Hyperparameter Tuning* terhadap optimasi performa model *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam mengklasifikasikan genre musik secara otomatis?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu:

- Penelitian ini akan berfokus pada penggunaan *Convolutional Neural Network* (CNN).
- Genre musik yang diklasifikasikan akan dibatasi pada genre-genre seperti hiphop, pop, rock, classic, reggae, country, disco, metal, jazz dan blues.
- Data yang digunakan dalam penelitian adalah dataset GTZAN.
- Menggunakan *Hyperparameter Tuning* untuk optimasi permorma model.

1.4 Tujuan Penelitian

Menggunakan *Hyperparameter Tuning* untuk optimasi performa model klasifikasi genre musik menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN).

1.5 Manfaat Peneltttan

- Menambah wawasan penulis dalam bidang pengolahan sinyal *audio* dan pembelajaran mesin
- Hasil penelitian dapat dikembangkan lebih lanjut.
- Dapat dijadikan refrensi bagi masyarakat mengenai pengklasifikasian genre musik menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab yang menguraikan tahapan penelitian, mulai dari latar belakang hingga kesimpulan dan saran. Berikut adalah garis besar isi masing-masing bab:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah yang menjelaskan urgensi dan motivasi penelitian klasifikasi genre musik, rumusan masalah yang menjabarkan pertanyaan-pertanyaan penelitian terkait implementasi *Convolutional Neural Network (CNN)*, batasan masalah yang menetapkan cakupan genre musik dan parameter CNN yang diuji, tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat penelitian yang menjelaskan potensi aplikasi dan kontribusi penelitian, serta Sistematika Penulisan yang memberikan gambaran umum isi skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dasar-dasar teori yang relevan dengan penelitian, termasuk kajian literatur mengenai genre musik, prinsip kerja *Convolutional Neural Network (CNN)*, teknik ekstraksi fitur audio seperti Mel-Spectrogram, serta penelitian terdahulu yang menggunakan CNN untuk klasifikasi musik dan menjadi landasan bagi penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, termasuk dataset musik yang digunakan, arsitektur CNN yang diimplementasikan, parameter pelatihan yang digunakan. Penjelasan mengenai pra-pemrosesan data dan teknik validasi model juga dijelaskan dalam bab ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil penelitian yang mencakup kinerja model CNN dalam mengklasifikasikan genre musik yang berbeda, visualisasi hasil klasifikasi, analisis matriks konfusi. Pembahasan akan berfokus pada bagaimana hasil eksperimen menjawab rumusan masalah, faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja model, serta potensi peningkatan model di masa depan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang merangkum jawaban dari rumusan masalah terkait penggunaan CNN dalam klasifikasi genre musik, serta

memberikan saran bagi pengembangan lebih lanjut dalam bidang klasifikasi musik dengan *deep learning*. Bab ini juga memberikan rekomendasi bagi penerapan hasil penelitian di bidang musik dan penelitian selanjutnya.

