

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses penelitian yang telah dilakukan, mulai dari tahap pengumpulan data, analisis data, hingga pemodelan dan evaluasi, dapat disimpulkan bahwa pendekatan berbasis machine learning mampu memberikan gambaran yang sistematis dalam memahami preferensi musik Generasi Z. Pemanfaatan data berbasis fitur audio memungkinkan proses analisis dilakukan secara lebih objektif dan terstruktur dibandingkan dengan pendekatan yang hanya mengandalkan metadata seperti nama artis atau label genre. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa klasifikasi preferensi musik dapat dilakukan secara lebih akurat melalui pemanfaatan karakteristik audio yang terdapat pada setiap lagu.

Penggunaan fitur audio dalam proses klasifikasi dilakukan dengan memanfaatkan atribut seperti *danceability*, *tempo*, *energy*, dan *speechiness* sebagai variabel utama. Fitur-fitur tersebut merepresentasikan karakteristik utama dari suatu lagu dan digunakan sebagai dasar dalam membedakan pola antar genre musik. Melalui tahapan analisis dan pengolahan data, fitur audio mampu menunjukkan perbedaan karakteristik yang cukup signifikan antara genre Pop, K-pop, Hip-hop, dan R&B. Hal ini menunjukkan bahwa fitur audio memiliki peran penting dalam menggambarkan preferensi musik berdasarkan karakteristik lagu secara lebih mendalam.

Penerapan algoritma *Random Forest* dilakukan dengan membangun sejumlah pohon keputusan yang dilatih menggunakan data latih, kemudian hasil prediksi dari setiap pohon digabungkan melalui mekanisme *majority voting* untuk menghasilkan keputusan akhir. Pendekatan ini memungkinkan model untuk menangkap hubungan antar fitur yang beragam serta meningkatkan hasil klasifikasi. Selain itu, *Random Forest* juga mampu mengidentifikasi fitur yang

paling berpengaruh dalam proses klasifikasi, sehingga memberikan gambaran mengenai faktor utama yang membedakan setiap genre musik.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model *Random Forest* memiliki performa yang sangat baik dalam mengklasifikasikan preferensi musik Generasi Z. Model awal memperoleh tingkat akurasi sebesar 94% dan meningkat menjadi 95% setelah dilakukan proses *hyperparameter tuning*. Nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* yang tinggi menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang konsisten dengan tingkat kekeliruan antar kelas yang rendah. Dengan demikian, model yang dihasilkan dapat digunakan secara efektif dalam melakukan klasifikasi preferensi musik berbasis fitur audio secara optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan berikutnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya dapat membandingkan algoritma *Random Forest* dengan metode klasifikasi lainnya seperti Support Vector Machine (SVM) K-Nearest Neighbor (KNN) untuk memperoleh evaluasi performa yang lebih menyeluruh.
2. Penelitian yang akan datang, disarankan penambahan dataset serta variasi genre musik agar model mampu mempelajari pola lebih beragam dan meningkatkan kemampuan klasifikasi pada data yang lebih luas.
3. Pengembangan penelitian berikutnya dapat dilakukan dengan menambahkan data lain, seperti analisis lirik lagu, sehingga model klasifikasi tidak hanya menggunakan fitur dari Spotify tetapi juga mempertimbangkan isi lirik dalam proses pengelompokan lagu.