

ABSTRAK

Musik telah menjadi satu kesatuan dalam kehidupan mayoritas orang. Pembawaan musik pada era modern telah tergantikan dari yang semula album fisik kini menjadi musik digital. Label kategorikal (genre) diberikan pada setiap karya musik untuk mengidentifikasi jenis genre musiknya. Berdasarkan fitur yang diekstrak menggunakan teknik *machine learning*, musik dapat diklasifikasikan secara otomatis sesuai genrenya sehingga dinilai lebih efisien jika dibandingkan dengan melakukan klasifikasi secara manual setiap trek dari *database* musik besar. Penelitian ini dilakukan untuk mengklasifikasikan genre musik menggunakan *dataset* GTZAN dengan fitur ekstraksi yang digunakan adalah *Mel Frequency Cepstral Coefficients* (MFCC) dan *Naïve Bayes* untuk klasifikasi. Keunggulan penggunaan MFCC sebagai fitur ekstraksi adalah kemampuan dalam mengenali karakteristik suara yang sangat penting bagi pengenalan suara dan menghasilkan data yang sangat penting bagi pengenalan musik dan menghasilkan data seminimal mungkin tanpa menghilangkan informasi penting. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, rata-rata akurasi dari model *Naive Bayes* menunjukkan performa yang baik dalam klasifikasi pada *dataset* dengan rata-rata akurasi sekitar 92,80% dengan menggunakan 5 genre optimal yaitu: classical, disco, hiphop, pop, dan reggae. Hal ini berbanding terbalik jika menggunakan model yang dilatih dengan 10 genre, didapatkan akurasi rata-rata sebesar 68,90%. Dengan meningkatnya jumlah genre, kompleksitas data juga meningkat. Ini berarti terdapat lebih banyak variasi dalam fitur-fitur yang digunakan untuk membedakan antara genre-genre tersebut. Dengan menggunakan *permutation importance*, didapatkan model optimal menggunakan 12 fitur dalam MFCC dengan akurasi maksimal sebesar 95%.

Kata kunci: Klasifikasi Genre Musik, Ekstraksi Fitur, *Naïve Bayes*, *Mel Frequency Cepstral Coefficients*, *Permutation Importance*.

ABSTRACT

Music has become an integral part of the majority of people's lives. The nature of music in the modern era has shifted from physical albums to digital music. Categorical labels (genres) are assigned to each musical work to identify its genre type. Based on features extracted using machine learning techniques, music can be automatically classified according to its genre, which is more efficient compared to manually classifying each track from a large music database. This study aims to classify music genres using the GTZAN dataset with Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC) as the extraction feature and Naïve Bayes for classification. The advantage of using MFCC as an extraction feature lies in its ability to recognize crucial sound characteristics important for sound recognition and generate minimal data without losing essential information. Based on the research findings, the average accuracy of the Naïve Bayes model demonstrates good performance in classification on the dataset, with an average accuracy of approximately 92.80% using 5 optimal genres: classical, disco, hiphop, pop, and reggae. Conversely, using a model trained with 10 genres resulted in an average accuracy of 68.90%. As the number of genres increases, data complexity also increases, indicating more variations in the features used to distinguish between these genres. By utilizing permutation importance, the optimal model was identified using 12 MFCC features with a maximum accuracy of 95%.

Keywords: Music Genre Classification, Feature Extraction, Naïve Bayes, Mel Frequency Cepstral Coefficients, Permutation Importance