

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh penelitian klasifikasi genre musik yang telah dilakukan, diikuti dengan saran dari penulis untuk kegiatan penelitian selanjutnya yang serupa dengan topik penelitian ini.

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

- 1) Pengenalan pola pada genre lagu agar mampu melakukan klasifikasi berdasarkan genre berhasil dilakukan dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) melalui proses *tuning parameter* untuk pencarian arsitektur yang paling optimal dan menggunakan 1000 epochs. Pra proses data dilakukan sebelumnya untuk mendapatkan ekstraksi fitur MFCC dan Spektogram menggunakan Teknik MFCC dan STFT. Eksperimen MFCC berhasil menemukan arsitektur CNN optimal yang terdiri dari 2 layer konvolusi berukuran 3x3 dengan filter 32 dan 64, 2 layer *max pooling* berukuran 2x2, dan 2 layer *fully connected* dengan jumlah neuron 256 dan 128. Sedangkan eksperimen Spektogram berhasil menemukan arsitektur CNN optimal yang terdiri dari 3 layer konvolusi berukuran 3x3 dengan filter 64,128,128, 3 layer *max pooling* berukuran 2x2 dan 1 layer *fully connected* dengan jumlah neuron 500. Parameter yang mempengaruhi ditemukannya arsitektur optimal pada kedua eksperimen adalah ukuran dari layer konvolusi dan *fully connected*. Semakin besar nilai parameter tidak menjamin akan menaikkan akurasi karena adanya *overfitting* ketika arsitektur sudah terlalu kompleks.
- 2) Klasifikasi genre menggunakan Spektogram menghasilkan akurasi yang lebih besar dibandingkan dengan klasifikasi genre menggunakan MFCC, karena MFCC merupakan bentuk representasi kompresibel yang didapat dari hasil ekstraksi STFT sehingga menyebabkan data hasil ekstraksi MFCC menjadi lebih sederhana. Perbandingan dari model terbaik antara dataset GTZAN dan dataset Bahasa Indonesia menunjukkan bahwa dataset GTZAN lebih unggul di kedua eksperimen

Sifa Marcella Fardhani, 2019

**KLASIFIKASI GENRE MUSIK DENGAN MEL FREQUENCY CEPSTRAL COEFFICIENT DAN SPEKTOGRAM  
MENGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

baik MFCC ataupun spektrogram dengan selisih nilai akurasi masing-masing eksperimen sebesar 9% dan 15%.

- 3) Pada dataset lagu Bahasa Indonesia, eksperimen spektrogram lebih unggul dari hasil validasi dibandingkan dengan eksperimen MFCC, karena spektrogram mampu menghasilkan pola pada CNN dengan representasi fitur yang lebih jelas. Hasil uji coba arsitektur pada eksperimen MFCC terhadap lagu Indonesia belum mendapatkan akurasi yang cukup baik. Namun uji coba arsitektur pada eksperimen MFCC terhadap lagu Indonesia sudah bisa mendapat akurasi yang melampaui 50%. Hasil validasi tiap genre memperlihatkan pada dataset lagu Bahasa Indonesia masih lebih banyak kekeliruan prediksi dibandingkan dataset GTZAN, dikarenakan karakteristik tiap genre pada lagu Indonesia berbeda dengan lagu barat seperti GTZAN. Lagu Indonesia mempunyai karakteristik yang mirip dengan beberapa genre, hanya dibedakan oleh sedikit ciri khas yang dimiliki oleh genre tersebut.

## 5.2 Saran

Berikut ini adalah hal-hal yang disarankan penulis untuk penelitian ini pada masa mendatang:

- 1) Hasil eksperimen baik MFCC atau spektrogram untuk dataset lagu Bahasa Indonesia belum mendapatkan akurasi yang cukup baik untuk melakukan klasifikasi dibandingkan dengan dataset GTZAN. Maka saran untuk hal ini kedepannya adalah menaikkan performa terhadap dataset Indonesia dengan cara menambah lebih banyak lagi data lagu Indonesia dan mencari parameter yang lebih tepat lagi pada arsitektur CNN saat proses *training* agar hasil yang didapat lebih baik dan optimal.
- 2) Teknik ekstraksi fitur dikombinasikan dengan fitur-fitur lain pada musik yang lebih detail seperti *pitch*, timbral, dinamika, tempo dan harmoni agar masing-masing genre memiliki perbedaan pola yang lebih signifikan sehingga menghasilkan akurasi yang lebih baik lagi.

- 3) Identifikasi genre dicoba untuk dilakukan dari instrumen alat musik yang digunakan.