BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat musik tradisional merupakan warisan budaya nenek moyang bangsa Indonesia yang harus dilestarikan, salah satu contoh yaitu alat musik tradisional gamelan bali. Gamelan bali adalah jenis alat musik daerah yang dimiliki oleh masyarakat bali. Gamelan bali sering dipakai dalam upacara keagamaan untuk mengiringi jalannya upacara dan juga untuk hiburan masyarakat. Namun dengan perkembangan jaman dan globalisasi membuat gamelan bali tersingkir oleh alat musik modern lain yang di gemari oleh remaja masa kini contohnya: gitar, piano, biola, dan lain sebagainya. Selain karena sulit untuk ditemukan alat musik gamelan bali juga sulit untuk di pelajari terutama mengenai nada-nada pada masing-masing gamelan dan jenis gamelan bali itu sendiri sulit untuk diingat.

Telinga manusia cenderung memiliki keterbatasan jadi tidak semua jenis alat musik bisa didengar dengan jelas. Oleh karena itu di perlukan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mendeteksi nada dan jenis alat musik gamelan bali sehingga dapat menjadi metode pembelajaran gamelan bali.

Pada Tugas Akhir ini akan dibuat suatu sistem yang dapat mendeteksi nada dari empat jenis alat musik tradisional Bali dengan metode *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation.* Proses dimulai dengan input data suara, *framing, STFT, spectral clustering, PCA, timbre model, timbre matching.* Keluaran dari sistem ini berupa hasil klasifikasi nada dan jenis alat musik gamelan bali dimana empat jenis alat musik yang terdapat dalam kelas klasifikasi yaitu kempluk, ugal, gangsa dan kantil.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat dijabarkan beberapa rumusan masalah yang dibahas pada Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Bagaimana membangun sistem yang dapat mendeteksi alat musik gamelan bali sehingga diketahui komponen nada yang dimainkan, kemudian menganalisa jenis alat musik yang digunakan.

2. Bagaimana membuat simulasi untuk mendeteksi jenis alat musik gamelan bali pada kempluk, ugal, gangsa dan kantil dengan menggunakan *spectra*l *clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation*.
3. Apakah sistem yang dibangun dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran alat musik tradisional bali bagi pemula.

1.3 Tujuan

Hasil yang ingin dicapai melalui penelitian yang dilakukan pada Tugas Akhir ini antara lain:

1. Membangun sistem yang dapat mendeteksi alat musik gamelan bali sehingga diketahui komponen nada yang dimainkan, kemudian menganalisis jenis alat musik yang digunakan.
2. Membangun sistem yang dapat mendeteksi nada dan jenis gamelan bali pada kempluk, ugal, gangsa dan kantil dengan menggunakan metode *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation*.
3. Sistem yang dibuat dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran gamelan bali bagi pemula.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa hal yang dijadikan batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Format penyimpanan file nada adalah *wave format* (*.wav) dan Sinyal audio mempunyai frekuensi sampling 44.100 Hz/16 bit.
2. Sistem yang dibuat adalah sistem yang bersifat tidak real time.
3. Alat musik yang digunakan adalah kempluk, ugal, gangsa dan kantil.
4. Pada satu file nada hanya terdapat satu sinyal nada murni.
5. Keluaran yang dihasilkan berupa kelas dari klasifikasi nada murni dan jenis alat musik tersebut.

1.5 Metode Penelitian

Beberapa langkah penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan sesuai dengan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur, yaitu dengan pembelajaran konsep dasar dan teori-teori yang akan digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi pendeteksian jenis alat musik.
2. Perancangan aplikasi untuk mendeteksi jenis instrumen berbasis metode membuat *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation*.
3. Implementasi aplikasi untuk mendeteksi jenis alat musik berbasis metode membuat *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation.*
4. Pengujian sistem dengan data masukan sesuai dengan format yang ada.
5. Perolehan data jenis instrumen dengan metode membuat *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation.*
6. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan. Penjelasannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan sistem mendeteksi nada pada alat musik kempluk, ugal, gangsa dan kantil menggunakan metode *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation.*.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori-teori dasar yang mendukung dan menunjang dalam perancangan simulasi sistem mendeteksi nada pada alat musik kempluk, ugal, gangsa dan kantil menggunakan metode *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation.*

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas proses perancangan dan implementasi sistem mendeteksi nada pada alat musik kempluk, ugal, gangsa dan kantil menggunakan metode *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation.*

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil dari penelitian dan menguraikan analisis dari program simulasi yang telah dibuat sistem mendeteksi nada pada alat musik kempluk, ugal, gangsa dan kantil menggunakan metode *spectral clustering, Principal Component Analysis (PCA)* dan *timbre identifcation.*

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil tugas akhir serta rekomendasi atau saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.