

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, dalam kurun waktu yang relatif singkat musik berkembang dengan begitu cepat yang terdiri atas berbagai macam jenis *genre* musik. Hal ini sangat bagus untuk para penikmat musik karena *genre* musik sudah semakin banyak dan bervariasi. *Genre* musik digunakan untuk pengklasifikasian musik sesuai dengan apa yang di dengar manusia. Oleh karena itu, peran database musik sangat penting dan mendukung untuk perkembangan musik digital. Klasifikasi *genre* musik dapat mempermudah dalam mencari suatu lagu dengan berbagai variasi musik yang ada sehingga dapat mengoptimalkan suatu ketepatan pencarian lagu dengan mudah dan dengan kualitas yang baik.

Pada penelitian sebelumnya, digunakan *Hidden Markov Model*[3] yang berbasis peluang dan probabilitas yang menghasilkan akurasi 80%. Metode tersebut termasuk metode klasifikasi yang cukup kompleks. Penelitian lainnya menggunakan analisis frekuensi FFT dan *K-Nearest Neighbor*[12] yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir dengan membandingkannya terhadap metode lain yaitu *Linear Discriminant Analysis*.

Pengujian dilakukan untuk membandingkan kedua metode yang digunakan pada klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis*. Pembentukan model klasifikasi *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis* akan membuktikan ketepatan akurasi yang lebih bagus diantara kedua metode tersebut. Proses klasifikasi *genre* dimulai dengan memilih *file* lagu yang akan di klasifikasikan genrenya, selanjutnya dilakukan proses *preprocessing*, pengambilan ciri menggunakan analisis frekuensi, dan yang terakhir proses perbandingan *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis* untuk menghasilkan jenis *genre* dan ketepatan akurasi dari kedua metode tersebut dengan data yang sudah dipilih. Akurasi yang diharapkan adalah diatas 80% terhadap empat *genre* lagu yaitu *Blues, Dance, Metal* dan *Pop* dengan menggunakan data baru untuk penelitian yang terdiri dari 400 data dengan format \*.mp3

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas dapat diambil suatu rumusan masalah proposal tugas akhir ini, yaitu:

- 1 Bagaimana mensimulasikan klasifikasi *genre* yang menggunakan dua metode *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis* dengan ciri analisis frekuensi.

- 2 Bagaimana mendisain *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis* untuk klasifikasi genre.
- 3 Bagaimana membandingkan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis* untuk mendapatkan tingkat akurasi dan performansi dari kedua metode tersebut.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang simulasi klasifikasi *genre* yang dapat mengklasifikasikan *genre* musik dengan menggunakan ciri konten frekuensi dengan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis*.
2. Mendesain metode *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis* untuk klasifikasi *genre*.
3. Membandingkan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis* agar dapat menganalisis akurasi dan performansi dari kedua metode tersebut.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibuat dari tugas akhir ini adalah:

1. Total data yang digunakan untuk pengujian yaitu 400 data audio yang terbagi atas 4 *genre* musik yaitu Blues, Dance, Metal, dan Pop,. Masing-masing data tersebut terdiri dari 100 data audio.
2. Data audio berdurasi 30 detik. Apabila *file* data lebih dari 30 detik maka yang diambil untuk diproses adalah durasi 30 detik pertama.
3. Metode untuk perbandingan klasifikasi *genre* menggunakan *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis*.
4. Simulasi menggunakan MATLAB R2013a.
5. Mengubah data stereo menjadi data mono menggunakan Audacity 2.1.2.
6. Format file audio \*.mp3

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Studi Literatur

Perumusan, pengkajian mengenai musik, konsep ekstraksi ciri, algoritma pengklasifikasian dan pembelajaran teori-teori yang digunakan serta pengumpulan literatur-literatur seperti mencari sumber materi dari buku, artikel, dan jurnal yang berhubungan dengan topik tugas akhir.

## 2. Tahap Pencarian dan Pengumpulan Data

Yaitu tahapan dimana dilakukan pencarian dan pengumpulan data audio sebagai data latih dan data uji dari *genre* yang telah di tentukan sebelumnya .

## 3. Konsultasi dan Bimbingan

Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing.

## 4. Perancangan Model Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan klasifikasi sesuai dengan kebutuhan sistem yang dibuat, yang dimlai dari *preprocessing* yang dilanjutkan dengan ekstraksi ciri menggunakan *K-Nearest Neighbor* dan *Linear Discriminant Analysis* .

## 5. Pengujian dan Analisa Hasil

Pada tahap ini dilakukan pengujian dan analisis terhadap hasil rancangan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang dan dibentuk, kemudian dilakukan analisis terhadap sistem berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari sistem tersebut. Keluaran dari sistem ini dianalisis keakurasiannya.

### **1.6 Sistematika Penyusunan**

Penyusunan laporan tugas akhir dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Materi yang dibahas pada bab ini yaitu mengenai latar belakang pengambilan topik penelitian, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

#### **BAB II : DASAR TEORI**

Materi yang dibahas pada bab ini yaitu konsep dasar mengenai musik, genre, konsep dan prinsip *K-Nearest Neighbor* dan *Adaptive Linear Discriminant Analysis*.

#### **BAB III : PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM**

Materi yang dibahas pada bab ini yaitu perancangan dan simulasi sistem yang digunakan untuk klasifikasi genre lagu yang menggunakan *K-Nearest Neighbor*, meliputi deskripsi algoritma, diagram alir proses, gambaran input dan output, ilustrasi dari algoritma.

#### **BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Materi yang dibahas pada bab ini yaitu lingkungan implementasi mencakup pengujian algoritma yang telah dirancang, tujuan pengujian, skenario pengujian, perhitungan akurasi klasifikasi genre yang dihasilkan, dan hasil pengujian serta analisis terhadap performansi algoritma yang dihasilkan.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pemberian kesimpulan dari permasalahan yang dibahas berdasarkan hasil penelitian dengan tahapan-tahapan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Selain itu diberikan juga saran yang dapat menunjang pengembangan penelitian Tugas Akhir selanjutnya.