

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Musik terdiri dari berbagai macam genre dan jenis sesuai dengan konten musik tersebut yang umumnya mudah bagi pendengar manusia untuk membedakan tetapi sulit dibedakan oleh komputer. Keterbatasan tersebut mendorong diciptakannya klasifikasi genre untuk perkembangan musik digital. Klasifikasi *genre* dapat mempermudah dalam mempelajari dan mencari suatu lagu. Hal tersebut mendorong diciptakannya kemudahan dalam variasi klasifikasi *genre* yang mampu mengoptimalkan proses pembelajaran yang dapat dilakukan dengan mudah, *simple* dan memiliki kualitas yang baik dalam ketepatan pencarian suatu lagu. Sehingga diperlukan suatu pengembangan proses pembelajaran tersebut dengan berbagai metode dan algoritma yang lebih baik. Dalam perkembangannya dibatasi terlebih dahulu hanya pada klasifikasi genre yang memiliki kualitas yang baik dalam ketepatan klasifikasinya.

Pada penelitian sebelumnya[7], digunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* sebagai metode klasifikasi namun akurasi yang dihasilkan masih rendah yaitu 67%. Metode ini membutuhkan proses pelatihan untuk mendapatkan model dari Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*. Penelitian selanjutnya[6] digunakan *Hidden Markov Model* yg berbasis peluang dan probabilitas yang kompleks dan menghasilkan akurasi 80%. Kedua metode tersebut termasuk metode klasifikasi yang rumit dan kompleks. Sehingga pada penelitian ini menggunakan metode yang lebih sederhana dibandingkan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* dan *Hidden Markov Model* yaitu *K-Nearest Neighbor*.

Pengujian yang dilakukan adalah pengujian terhadap metode klasifikasi genre menggunakan *K-Nearest Neighbor* yang terdiri parameter pada *K-Nearest*. Metode *K-Nearest Neighbor* merupakan metode klasifikasi yang sederhana yang tidak perlu proses pelatihan. Pembentukan model klasifikasi *K-Nearest Neighbor* hanya mengumpulkan ciri dari data acuan untuk menjadi data training saat pengujian. Dimana proses klasifikasi genre dimulai dengan memilih *file* lagu yang akan di klasifikasikan genrenya, selanjutnya dilakukan proses *preprocessing*,

pengambilan ciri dengan memanfaatkan FFT, dan terakhir proses klasifikasi *K-Nearest Neighbor* untuk menghasilkan jenis genre dari *file* lagu yang dipilih.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dikemukakan, tingkat akurasi klasifikasi genre pada penelitian sebelumnya [7] masih tergolong rendah yaitu 67% maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini:

1. Bagaimana merancang dan mensimulasikan klasifikasi genre musik dengan menggunakan ciri konten frekuensi dan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* dan menghasilkan akurasi yang lebih baik dari metode sebelumnya.
2. Bagaimana tingkat akurasi dan performansi dari simulasi klasifikasi genre berbasis *K-Nearest Neighbor*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, berikut ini adalah beberapa hal yang dibatasi dalam penyusunan tugas akhir, yaitu :

1. Total data yang digunakan adalah 300 data audio yang terbagi menjadi 3 genre yaitu Pop, Rock, dan Dance. Masing-masing genre terdiri dari 100 data audio. Data berikut didapat dari database genre musik yang digunakan oleh penelitian sebelumnya[6].
2. Durasi data audio kurang lebih 30 detik. Apabila file lebih dari 30 detik, maka data yang diproses adalah 30 detik pertama.
3. Metode Klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor*.
4. Simulasi menggunakan MATLAB R2009a pada Sistem Operasi Windows.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini mengimplemetasikan metode *K-Nearest Neighbor* sebagai metode klasifikasi untuk mengklasifikasikan genre musik yang diharapkan memiliki akurasi lebih baik dari metode sebelumnya[7] dan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Merancang dan mensimulasikan sistem klasifikasi genre musik dengan menggunakan ciri konten frekuensi dan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor*.

2. Menganalisis akurasi dan performansi dari simulasi klasifikasi genre menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Perumusan, pembelajaran, dan pengkajian mengenai musik, konsep ekstraksi ciri, algoritma pengklasifikasian, dan *K-Nearest Neighbor* menggunakan berbagai referensi yang mendukung dalam menganalisis permasalahan yang ada.

2. Pencarian dan Pengumpulan Data

Pengumpulan file audio dari subjek - subjek yang telah ditentukan terlebih dahulu.

3. Perancangan Model Sistem

Melakukan desain sistem yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan sistem yang dibuat, dimana hasilnya dituangkan dalam bentuk struktur diagram alir.

4. Implementasi Sistem

Pengimplementasian hasil rancangan yang telah dilakukan sebelumnya menjadi sistem sebenarnya dengan menggunakan *software* MATLAB.

5. Pengujian dan Analisa Hasil

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*.

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.