

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan yang pesat pada *audio processing* dirasakan banyak membantu dalam memajukan perkembangan musik digital. Musik terdiri dari berbagai macam *genre* dan jenis sesuai dengan konten musik tersebut. Perkembangan musik digital terutama pada klasifikasi *genre* dirasakan telah membantu dalam kemudahan 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. Dan dalam perkembangannya dibatasi terlebih dahulu hanya pada klasifikasi *genre* yang memiliki kualitas yang baik dalam ketepatan klasifikasinya.

Pada penelitian sebelumnya, digunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* dengan akurasi 67% [6]. Selanjutnya digunakan *Hidden Markov Model* sebagai metode klasifikasi namun HMM disini masih bersifat diskrit sehingga diperlukan proses untuk mengubah ciri yang bernilai kontinu ke simbol HMM yang bersifat diskrit. Akurasi terbaik yang dicapai HMM adalah 80% [4]. Dalam tugas akhir ini, dilakukan penelitian bagaimana mengembangkan klasifikasi *genre* yang memiliki kualitas yang baik dalam ketepatan klasifikasinya dengan menggunakan ciri konten frekuensi dan klasifikasi menggunakan *Continuous Density Hidden Markov Model*. CD-HMM merupakan pengembangan dari HMM yang tidak membutuhkan proses diskritisasi dari inputnya ke simbol sehingga input dari ciri yang kontinu bisa langsung diproses.

Diharapkan penggunaan metode ini dapat menghasilkan akurasi terbaik yang akan didapat dari hasil pengujian klasifikasi *genre* lagu dari data pada penelitian sebelumnya yang akan dikelompokkan menjadi data latih yang merupakan database lagu acuan dan data uji yang merupakan data yang akan diuji ketepatan klasifikasi *genre*. Akurasi yang diharapkan adalah diatas 80% terhadap tiga *genre* lagu yaitu *Rock*, *Pop*, dan *Dance*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang terjadi, yaitu :

1. Bagaimana mensimulasikan klasifikasi *genre* yang dapat mengklasifikasikan *genre* music dengan menggunakan ciri konten frekuensi dan metode klasifikasi *Continuous Density Hidden Markov Model*.
2. Bagaimana analisis *Continuous Density Hidden Markov Model* sebagai metode klasifikasi.
3. Bagaimana analisis akurasi dan performansi dari simulasi klasifikasi *genre* berbasis FFT dan *Continuous Density Hidden Markov Model*.

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*.
2. Data yang digunakan merupakan *file audio* digital *mono* dalam format *.au dengan frekuensi sampling 22050 Hz.
3. Durasi data *audio* kurang lebih 30 detik.
4. Metode Klasifikasi menggunakan *Continuous Density Hidden Markov Model*.
5. Simulasi menggunakan MATLAB 8.0.0 R2009a pada *Operating System Windows*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang simulasi klasifikasi *genre* yang dapat mengklasifikasikan *genre* music dengan menggunakan ciri konten frekuensi dan metode klasifikasi *Continuous Density Hidden Markov Model*.
2. Menganalisis *Continuous Density Hidden Markov Model* sebagai metode klasifikasi.
3. Menganalisis akurasi dan performansi dari simulasi klasifikasi *genre Continuous Density Hidden Markov Model*.

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 *Hidden Markov Model* 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.

6. Penyusunan Laporan

Pembuatan laporan hasil penelitian yang berisi hasil analisa dan kesimpulan tentang apa yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan dan perumusan masalah yang telah dibuat pada awal penelitian.

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 *Hidden Markov Model*.

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 *Hidden Markov Model*, 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.