

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.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian tentang Algoritma Genetika(AG) banyak ditemukan dalam makalah penelitian (Chu, 2003a, Chen, 2003; Chu, 2003b). Pada makalah tersebut ditunjukkan karakteristik yang berbeda dalam algoritma genetika dibandingkan yang lainnya. Dalam operasi algoritma genetika, hanya perlu menetapkan fungsi tujuan tanpa operasi tambahan, seperti operasi differensial. Oleh karena itu, dapat digunakan untuk fungsi obyektif untuk semua jenis masalah. Jaringan syaraf tiruan yang paling sering digunakan pada pengenalan suara pada penelitian sebelumnya adalah jaringan syaraf tiruan *back-propagation* / propagasi balik.

Pada penelitian sebelumnya, digunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* dengan akurasi 67%[6]. Selanjutnya digunakan algoritma genetika dalam tugas akhir ini untuk klasifikasi *genre* yang memiliki kualitas yang baik dalam ketepatan klasifikasinya dengan menggunakan ciri konten frekuensi dan klasifikasi menggunakan jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.

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 67% 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 merancang simulasi klasifikasi *genre* yang dapat mengklasifikasikan *genre* music dengan menggunakan ciri konten frekuensi dan metode klasifikasi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *back-bropagation* dan Algoritma Genetika.
2. Bagaimana melakukan optimasi parameter klasifikasi *genre* dengan Algoritma Genetika pada proses pelatihan dan proses pengujian dengan Jaringan Syaraf Tiruan *back-bropagation*.
3. Bagaimana analisis kinerja dan performansi dari simulasi yang sudah dilakukan yaitu klasifikasi *genre* menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *back-bropagation*.

1.3 Batasan Masalah

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

1. Jumlah generasi yang digunakan pada algoritma genetika adalah 20 generasi.
2. Simulasi menggunakan MATLAB 7.8.0 R2009a pada Operating System Windows.
3. Data suara merupakan *file* digital pada penelitian sebelumnya untuk membuktikan metode algoritma genetika menghasilkan hasil yang lebih baik dari JST biasa.
4. Metode untuk ekstraksi ciri menggunakan konten frekuensi.
5. Metode Klasifikasi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *back-propagation*.

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 menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *back-bropagation* dan Algoritma Genetika.
2. Melakukan optimasi parameter klasifikasi *genre* dengan Algoritma Genetika pada proses pelatihan dan proses pengujian dengan Jaringan Syaraf Tiruan *back-bropagation*.
3. Menganalisis kinerja dan performansi dari simulasi yang sudah dilakukan yaitu klasifikasi *genre* menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *back-bropagation*.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Perumusan, pembelajaran, dan pengkajian mengenai sistem klasifikasi genre, konsep ekstraksi ciri, algoritma genetika dan algoritma pengklasifikasian menggunakan berbagai referensi yang mendukung dalam menganalisis permasalahan yang ada.

2. Pencarian dan Pengumpulan Data

Pengumpulan data 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, pengolahan data suara, *voice recognition*, konsep Algoritma Genetika dan prinsip Jaringan Syaraf Tiruan *back-propagation*.

BAB III : PERANCANGAN ALGORITMA

Materi yang dibahas pada bab ini yaitu perancangan algoritma genetika yang akan digunakan untuk meningkatkan performansi dari klasifikasi genre musik yang menggunakan Jaringan syaraf tiruan back-propagation, 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 spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, pengujian algoritma yang telah dirancang, tujuan pengujian, skenario pengujian, perhitungan akurasi klasifikasi judul lagu 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.