

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang masalah

Musik merupakan bagian dari kehidupan modern sekarang ini. Setiap saat orang hampir mendengarkan musik dimana-mana, baik saat beraktifitas maupun saat beristirahat. Musik sendiri dapat dibagi kedalam berbagai genre dan mempunyai penggemarnya masing-masing. Genre musik bisa digunakan sebagai suatu informasi untuk mencari tipe musik yang disukai oleh penikmat musik. Masing-masing genre musik yang ada memiliki ciri-ciri masing-masing untuk dapat dikenali oleh pendengarnya. Di Indonesia sendiri penikmat musik dapat memperoleh musik yang disukainya melalui internet. Di internet sendiri terlalu banyak musik yang ada sehingga mungkin akan membingungkan penikmat musik dalam pencarian sesuai dengan keinginannya. Karena dalam perkembangannya genre musik yang bermunculan semakin banyak maka terciptalah ide untuk bisa mengklasifikasikan genre musik tersebut secara otomatis. Sasaran utama dalam pengklasifikasian ini adalah masyarakat Indonesia yang bisa mengunggah lagu dari internet dan dalam proses pengklasifikasiannya hanya diambil beberapa sampel genre yang banyak terdapat di internet.

Banyak metode yang bisa digunakan dalam mengklasifikasikan genre musik sendiri. Sebagian sudah ada yang menggunakannya dan menghasilkan performansi yang bagus, salah satu metode yang sudah digunakan yaitu dengan memakai metode Cascade Correlation Neural Network. Metode tersebut menggunakan Jaringan saraf Tiruan dalam proses pembelajarannya (*learning*) dan menghasilkan akurasi 94% [2].

Karena yang digunakan dalam penelitian sebelumnya hanya menggunakan metode Jaringan saraf tiruan murni, maka untuk penelitian kali ini saya akan menggunakan metode gabungan (*hybrid*) antara metode Fuzzy dengan metode Jaringan Saraf Tiruan (JST) agar performansinya bisa ditingkatkan lagi dari penelitian sebelumnya. Metode Fuzzy dan Jaringan Saraf Tiruan (JST) merupakan metode yang memiliki karakteristik yang saling bertolak belakang dalam hal belajar (*learning*) dan kemampuan untuk menjelaskan proses penalaran (*reasoning*). Akan tetapi antara kedua metode tersebut memiliki persamaan yang mampu untuk mengolah informasi yang kurang presisi atau tidak lengkap. Pemodelan dengan menggunakan JST bersifat black box, atau dengan kata lain hasil yang dikeluarkan oleh pemodelan JST tidak dapat diketahui berasal darimana. Proses penalarannya pun tidak dapat dijelaskan karena direpresentasikan dalam bentuk angka. Sedangkan sistem fuzzy memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat fuzzy (samar), dimana permasalahan tidak hanya dilihat dari sisi “hitam” atau “putih” nya saja, namun juga dapat dilihat dari sisi abu-abu, sehingga hasil

akhir yang dihasilkan akan menjadi lebih adil. Salah satu jenis dari penggabungan kedua metode tersebut adalah ANFIS (*Adaptive Network based Fuzzy Inference System*).

Pada tugas akhir ini akan dilakukan analisis dan pengimplementasian ANFIS (*Adaptive Network based Fuzzy Inference System*) untuk mengklasifikasikan genre musik. Diharapkan dengan menggunakan metode ini akan mampu menghasilkan output yang mempunyai tingkat akurasi yang tinggi.

## **1.2. Perumusan masalah**

Dengan latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, maka perumusan masalah-masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimana cara mengklasifikasikan genre musik sesuai cirinya?
2. Apakah metode ANFIS dapat mengklasifikasikan genre musik yang ada sesuai cirinya?
3. Bagaimana cara menerapkan metode ANFIS untuk dapat mengklasifikasikan genre musik sesuai cirinya?
4. Bagaimana analisa performansi hasil klasifikasi genre musik yang didapatkan dengan menggunakan metode ANFIS?

Untuk menjelaskan hal-hal yang telah dirumuskan diatas, maka dalam pengerjaannya akan dilakukan dengan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Data lagu akan diklasifikasikan hanya untuk genre musik pop, rock, dangdut, klasik dan reggae.
2. Format audio yang akan digunakan adalah .wav.
3. Lagu yang akan digunakan berdurasi 30 dan 15 detik.
4. Ekstraksi fitur yang akan digunakan adalah spectral centroid, spectral rolloff, spectral flux dan zero crossing rate.
5. Ekstraksi fitur akan menggunakan library dan source yang sudah ada.[2]
6. Hanya berfokus kepada metode ANFIS yang digunakan untuk mengklasifikasikan genre musik, tidak berfokus kepada proses ekstraksi fitur dan analisis data sinyal secara detail.

## **1.3. Tujuan**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mencari cara agar dapat mengklasifikasikan genre musik sesuai cirinya.
2. Menganalisis apakah metode ANFIS dapat mengklasifikasikan genre musik yang ada sesuai cirinya.

3. Menganalisis dan membangun sistem menggunakan metode ANFIS untuk mengklasifikasikan genre musik sesuai cirinya.
4. Menganalisis tingkat akurasi dan parameter-parameter yang digunakan dalam membangun sistem.

#### **1.4. Hipotesa**

Berdasarkan penjelasan penjelasan di atas, maka hasil dari pengklasifikasian genre musik menggunakan metode ANFIS ini kemungkinan menghasilkan performansi diatas 94% atau akan lebih baik dari penelitian sebelumnya yang menggunakan metode Cascade Correlation Neural Network. Karena metode Cascade Correlation Neural Network hanya menggunakan JST murni, sedangkan ANFIS merupakan gabungan antara JST dengan Fuzzy dimana dari kedua metode tersebut digabungkan kelebihan-kelabihan yang ada untuk saling menutupi kekurangan masing-masing, sehingga kemungkinan hasil yang diperoleh akan lebih bagus daripada hanya menggunakan JST saja.

#### **1.5. Metodologi penyelesaian masalah**

Metode Metode penelitian yang akan digunakan guna menyelesaikan permasalahan yang ada adalah sebagai berikut :

1. Tahap analisis permasalahan dan studi literatur

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ada dan melakukan studi literature guna mendukung analisis. Studi literature dapat dilakukan dengan membaca paper-paper yang berkaitan atau diskusi langsung dengan pihak yang dianggap mengerti mengenai permasalahan yang ada pada Tugas Akhir ini.

2. Tahap pengumpulan data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data-data yang digunakan untuk membangun model.

3. Tahap analisis perancangan system

Pada tahap ini akan dilakukan analisis hal-hal yang akan digunakan untuk membangun sistem dengan menggunakan metode ANFIS.

4. Tahap pembuatan sistem

Pada tahap ini hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya akan diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman dan simulasi Matlab. Selain itu pada tahap ini juga didefinisikan kebutuhan lingkungan implementasi yang meliputi spesifikasi perangkat keras dan lunak, serta implementasi program.

5. Tahap pengujian sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat sebelumnya untuk mengetahui seberapa besar persentase keberhasilan sistem dalam mengklasifikasikan musik berdasarkan genrenya.

6. Tahap dokumentasi

Pada tahap ini akan didokumentasikan hasil dari penelitian yang mencakup studi literature, pemodelan sistem yang dibangun, hasil penelitian dan analisis hasil penelitian, serta membuat kesimpulan dan saran dari hasil analisis tersebut.