

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa ini masyarakat sering mengkalsifikasikan berbagai jenis musik berdasarkan genre musik yang ada. Genre sebuah musik merupakan sebuah bentuk pengelompokan musik dengan memperhatikan kemiripan pada jenis alat musik, karakter timbral, frekuensi atau nada, serta tempo yang ada pada sebuah musik. Genre musik merupakan hal yang dapat ditentukan secara mudah melalui pendengaran manusia. Hal itu mengakibatkan genre menjadi sebuah aspek penting dalam mendeskripsikan sebuah music [AJF-03].

Jumlah musik yang terus bertambah menyebabkan pengklasifikasian berdasarkan genre musik menjadi sangat dibutuhkan. Pengklasifikasian berdasarkan genre ini akan memberikan kemudahan untuk melakukan pencarian terhadap sebuah musik[AJF-03]. Dengan demikian pendengar musik dapat dengan mudah menentukan musik yang ingin didengarkan berdasarkan genre yang diminatinya

Akan tetapi penentuan genre secara manual tidak memiliki aturan yang baku. Hal ini mengakibatkan pengklasifikasian musik berdasarkan genre secara otomatis menjadi permasalahan yang kompleks. Untuk dapat melakukan klasifikasi musik secara otomatis berdasarkan genre dibutuhkan sebuah pendekatan yang menganalisa kemiripan dari musik yang ada.

Untuk dapat melakukan klasifikasi pada sebuah musik dibutuhkan sebuah metode ekstraksi fitur audio pada masing-masing data musik. Salah satu metode ekstraksi fitur audio adalah *Mel-Frequency Ceptral Coefficient* (MFCC). MFCC merupakan sebuah fitur berbasis analisa spectral yang bersifat jangka pendek. MFCC telah menjadi fitur yang digunakan untuk pengenalan suara sejak lama. Hal itu disebabkan kemampuan untuk merepresentasikan spektrum frekuensi dalam bentuk sederhana. Setiap langkah untuk mendapatkan fitur MFCC didasarkan pada pertimbangan komputasional dan perceptual [LBE-01].

Penelitian sebelumnya yang berjudul “*Music Genre Classification Using Sparsity-Eager Support Vector Machines*” oleh Kamelia Aryafar, Sina Jafarpour, dan Ali Shoukoufandeh menggunakan sebuah pengembangan dari Support Vector Machine untuk melakukan klasifikasi genre musik dengan memperhatikan fitur audio yang diekstraksi menggunakan MFCC.

Support Vector Machine (SVM) merupakan algoritma klasifikasi yang membuat *decision boundary* dan memaksimalkan margin dari data training untuk menentukan klasifikasi pada data testing. Support Vector Machine merupakan metode *machine learning* yang memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi dibandingkan metode lainnya [WLI-05]. Akan tetapi SVM merupakan klasifikasi yang menyelesaikan permasalahan klasifikasi biner. Pengklasifikasian pada permasalahan *multiclass* masih menyisakan sebagian area yang tidak terklasifikasikan. Hal itu dapat diatasi dengan menggunakan pengklasifikasian dengan Fuzzy SVM.

Fuzzy Support Vector Machine merupakan metode yang dibahas pada penelitian sebelumnya yang berjudul “*Fuzzy Support Vector Machine for Multiclass Classifications*” oleh Shigeo Abe dan Takuya Inoue. Untuk mengatasi permasalahan *multiclass*, dari decision function yang ditemukan dari pasangan-pasangan kelas, untuk setiap kelas FSVM akan mencari sebuah nilai keanggotaan berdasarkan membership function. Membership function didefinisikan sedemikian rupa sehingga tidak mengubah hasil klasifikasi pada daerah yang telah terklasifikasi oleh decision boundary [AST-02].

Berdasarkan paparan diatas, penulis mengambil judul skripsi “*Implementasi Fuzzy Support Vector Machine untuk Pengklasifikasian Genre Musik Berdasarkan Fitur Audio*”. Pengklasifikasian otomatis yang akan dibuat difokuskan untuk sample musik dengan 5 genre yaitu; Blues, Hiphop, Jazz, Pop, dan Rock dengan pengklasifikasian berdasarkan pola dari sample musik yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada skripsi ini adalah:

1. Bagaimana pengimplementasian *Fuzzy Support Vector Machine* untuk pengklasifikasian genre musik,
2. Berapa besar tingkat akurasi dari sistem yang akan dibangun.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dirumuskan dapat lebih terfokus, maka penelitian ini dibatasi dalam hal:

1. Metode Ekstraksi fitur audio yang digunakan adalah *Mel-Frequency Ceptral Coeficients*
2. Metode data mining yang digunakan adalah *Fuzzy Support Vector Machine*,
3. Implementasi sistem ini hanya memproses file audio bertipe wav 16 bit dengan sample rate 22050 hertz, dan hanya memiliki sebuah channel. Masing-masing data memiliki durasi 30 detik. (http://marsyasweb.appspot.com/download/data_sets/)
4. Pengambilan sample dan Pengklasifikasian dilakukan hanya untuk 5 genre musik yaitu: Blues, Hiphop, Jazz, Pop, dan Rock.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan skripsi ini adalah:

1. Membangun Aplikasi Pengklasifikasian Genre Musik agar dapat memudahkan pengguna untuk mengetahui genre dari sebuah musik,
2. Menerapkan metode *Fuzzy Support Vector Machine* untuk diterapkan pada Aplikasi Pengklasifikasian Genre Musik.

1.5 Manfaat

Penulisan skripsi ini diharapkan mempunyai manfaat yang baik dan berguna bagi pembaca dan penulis. Adapun manfaat yang diharapkan adalah bagi penulis adalah:

1. Sebagai media untuk pengimplementasian ilmu pengetahuan teknologi pada bidang *Data Mining* khususnya *Support Vector Machine*,
2. Mendapatkan pengetahuan dan wawasan terkait metode-metode yang digunakan untuk *Support Vector Machine*.

Sedangkan manfaat yang diharapkan bagi pembaca dan pengguna adalah sebagai berikut

1. Mendapatkan wawasan akan pengimplementasian dari *Support Vector Machine* untuk pengklasifikasian genre musik,
2. Memudahkan pengguna untuk mendapatkan klasifikasi dari sebuah musik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah:

BAB I Pendahuluan

Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, metodologi pembahasan, dan sistematika penulisan

BAB II Kajian Pustaka dan Dasar teori

Menguraikan tentang dasar teori dan referensi yang mendasari pembuatan pengklasifikasian genre musik dengan *Fuzzy Support Vector Machine*.

BAB III Metode Penelitian

Membahas metode yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari studi literatur, perancangan system perangkat lunak, implementasi sitem perangkat lunak, pengujian dan analisis, serta

BAB IV Perancangan

Membahas analisis kebutuhan dan perancangan aplikasi klasifikasi genre musik dengan *Fuzzy Support Vector Machine*

BAB V Implementasi

Membahas implementasi dari pengklasifikasian genre musik dengan *Fuzzy Support Vector Machine*.

BAB VI Pengujian dan Analisis

Memuat proses dan hasil pengujian terhadap system yang telah direalisasikan

BAB VII Penutup

Memuat kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan dan pengujian perangkat lunak yang dikembangkan dalam skripsi ini serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut

