BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Genre musik adalah pengelompokan musik sesuai dengan kemiripannya satu sama lain. Pada umumnya pengelompokan lagu dilakukan secara manual yaitu dengan mendengarkan lagu secara langsung kemudian dikelompokkan berdasarkan genre lagu tersebut. Bagi para ahli musik, cara ini mempunyai keunggulan yaitu mempunyai tingkat akurasi yang tinggi, tetapi kekurangan dari cara ini adalah membutuhkan waktu yang sangat banyak untuk mengelompokkan data berjumlah banyak, karena harus didengarkan satu persatu. Pengelompokan genre lagu secara otomatis mulai dikembangkan untuk membantu mengelompokan lagu yang berjumlah banyak. Cara ini mempunyai keunggulan dalam jumlah data yang bisa diproses.

Beberapa penelitian mengenai pengklasifikasian genre musik sudah pernah dilakukan sebelumnya. Contohnya adalah klasifikasi genre musik menggunakan fitur permukaan musik dan fitur ritme dari lagu yang dilakukan oleh George tzanetakis dengan klasifikasi yang dipakai adalah *Gaussian mixture* model dengan tingkat akurasi 61% pada data musik 30 detik dengan mengunakan 6 *class* [1]. Klasifikasi genre musik menggunakan *big endian* dan *little endian* sebagai fitur ekstraksinya yang dilakukan oleh Ardi Priagung dengan klasifikasi yang dipakai adalah *naive bayes classifier* dan menghasikan 60% akurasi dengan 5 *class* yaitu rock, pop, punk, slow dan dangdut[2].

Penelitian kali ini akan dilakukan dengan menggunakan fitur permukaan musik dan fitur ritme dengan menggunakan *naive bayes classifier*. Perbedaan dengan penelitian [1] yaitu terletak pada penggunaan klasifikasinya dimana pada penelitian kali ini menggunakan *naïve bayes classifier* (NBC) dan menggunakan 10 genre serta data musik yang digunakan adalah data musik dengan panjang 5 detik. Perbedaan dengan penelitian [2] terletak pada penggunaan fitur

ekstraksinya dimana pada penelitian kali ini akan mempergunakan fitur permukaan musik dan fitur ritme.

Naïve Bayes Classifier dipilih sebagai pengklasifikasi karena memiliki berbagai keunggulan. NBC merupakan algoritma yang paling baik dalam hal waktu komputasi dimana hanya membutuhkan 0.58 detik pada penggunaan *training set* dibandingkan dengan SVM yang membutuhkan waktu 182.97 detik dan Decision Tree yang membutuhkan waktu 1.83 detik[3].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang sudah diuraikan pada latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

a) Bagaimana cara menggunakan fitur permukaan musik dan fitur ritme.
b) Bagaimana melakukan klasifikasi genre musik dengan *naive bayes classifier*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan fitur permukaan musik dan fitur ritme dalam mengelompokkan data musik ke dalam genre musik yang sesuai.

Sedangkan tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui akurasi dari model naive bayes untuk pengklasifikasian genre musik dengan menggunakan fitur permukaan musik dan fitur ritme.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang ada di dalam penelitian ini meliputi

1. Genre musik yang ingin digunakan adalah blues, classical, country, disco, hiphop, jazz, metal, pop, reggae, rock.
2. Klasifikasi genre musik dengan metode naive bayes
3. Ekstraksi fitur dengan Fitur Permukaan musik dan Fitur Ritme.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Metode eksperimental merupakan penelitian yang memanipulasi atau mengontrol situasi

alamiah dengan cara membuat kondisi buatan (*artificial condition*) yang dilakukan oleh peneliti atau penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian, serta adanya kontrol yang disengaja terhadap objek penelitian. Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian pada gambar 1.1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **Identifikasi Masalah**

Tahapan pertama dalam penelitian adalah mengidentifikasi masalah. Peneliti mengidentifikasi masalah atau pun kendala pada proses klasifikasi genre musik.

2. **Perumusan Masalah**

Tahapan kedua adalah perumusan masalah. Peneliti merumuskan masalah bagaimana mengimplementasikan fitur permukaan musik dan fitur ritme dengan *naive bayes classifier* pada klasifikasi genre musik.

3. **Pengumpulan Data Musik**

Tahapan ketiga adalah pengumpulan data. Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu :

a. **Kajian Pustaka**

Kajian pustaka dilakukan dengan mempelajari jurnal, *paper*, buku, ekstraksi fitur permukaan musik, ekstraksi fitur ritme, *Naive Bayes Classifier*, dan pengujian akurasi.

b. ***File* Musik**

File musik diambil dari GTZAN *music genre dataset*, *file* tersebut berisi 1000 lagu dengan panjang 30 detik yang terdiri dari 10 genre yang setiap genre terdiri dari 100 lagu dengan format (.au) [4]. *File* musik tersebut kemudian dirubah kedalam bentuk format (.wav) dengan panjang 5 detik.

4. **Pembagian Data**

Tahapan keempat adalah pembagian data. Data musik dibagi menjadi 2 yaitu data latih dan data uji. Dalam data latih dan data uji nantinya akan menggunakan data musik dengan panjang 5 detik.

5. **Ekstraksi Fitur**

Tahapan Kelima adalah ekstraksi fitur. Ekstaksi fitur yang digunakan adalah:

a. Ekstraksi Fitur Permukaan Musik

Pada ekstraksi fitur permukaan musik nantinya akan menghitung nilai *mean-centroid, mean-rolloff, mean-flux, mean-zerocrossings, std-centroid, std-rollof, std-flux, std-zerocrossings, dan lowenergy*.

b. Ekstraksi Fitur Ritme

Pada ekstraksi fitur ritme nantinya akan menghitung *low pass filtering, full wave rectification, downsampling, normalization, autocorrelation* dan mengambil 4 titik tertinggi.

6. Klasifikasi

Tahapan keenam adalah klasifikasi. Pada tahap ini, fitur yang telah diekstraksi akan disimpan dalam dua variable yaitu variabel permukaan musik dan variabel ritme. Nilai yang terdapat pada variabel tersebut akan diklasifikasi oleh *naive bayes classifier*.

7. Evaluasi

Evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah proses klasifikasi sudah tepat atau belum. Pada proses ini akan dilihat apakah tiap- tiap lagu yang diuji apakah sudah masuk ke dalam kelas yang tepat atau belum.

1.5.1 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perngkat lunak yang digunakan adalah model *prototype.* Tahapan proses model *prototype* adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Kebutuhan

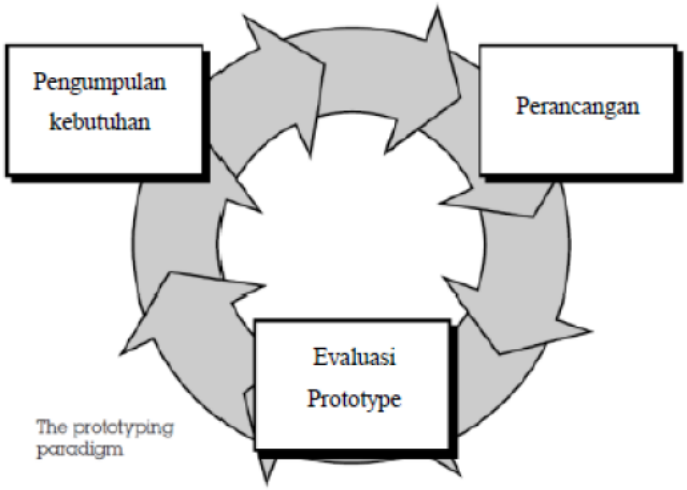
Tahapan ini adalah tahap pengumpulan data dengan cara mengumpulkan jurnal, *paper,* artikel, buku dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan penelitian ini.

b. Perancangan

Tahapan ini adalah tahap perancangan. Pada tahapan ini dilakukan penganalisisan masalah yang terbagi menjadi analisis masalah, analisis proses, analisis data masukan, analisis metode, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka.

c. Evaluasi *Prototype*

Pada tahapan ini dilakukan pengujian dengan melihat akurasi dari hasil penelitian terhadap *software* yang dibangun. Gambar model *prototype* dapat dilihat pada gambar 1.2 sebagai berikut:



Gambar 1. 2 Model *Prototype*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini membahas uraian mengenai latar belakang masalah yang diambil, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menguraikan tentang teori-teori tentang musik, elemen musik, genre musik, menjelaskan mengenai tinjauan umum mengenai *Naive Bayes Classifie*r, Fitur Permukaan Musik dan Fitur Ritme serta teori mengenai oop, UML dan Perangkat lunak pendukung.

Bab 3 Analisis Kebutuhan dan Implementasi Algoritma

Bab ini menjelaskan analisis yang berkaitan dengan sistem, yaitu meliputi analisis masalah yang menjelaskan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem, analisis proses, analisis perhitungan, analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan fungsional, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

Bab 4 Implementasi dan Pengujian

Bab ini menjelaskan implementasi dari analisis dan perancangan sistem sebelumnya kedalam bentuk bahasa pemrograman berbasis desktop yaitu *JAVA*. Hasil implementasi selanjutnya akan dilakukan pengujian, mengingat bahwa sistem yang dapat digunakan dengan baik harus melalui tahapan pengujian.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan isi laporan skripsi dan saran yang diuraikan dengan tujuan agar adanya pengembangan sistem klasifikasi genre musik dengan mengimplementasikan metode klasifikasi yang lebih baik dan penggunaan fitur ekstraksi lain yang lebih sesuai untuk meningkatkan hasil akurasinya.