BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Gitar merupakan alat musik modern yang populer, dan banyak digunakan sebagai instrumen pengisi *rhythm* dan melodi dalam sebuah lagu. Pengetahuan kunci gitar atau akor diperlukan untuk memainkan gitar. Akor merupakan rangkaian nada yang membangun keharmonisasian pada musik [9]. Mengenali sebuah akor gitar lebih sulit dilakukan oleh indera pendengaran manusia khususnya bagi mereka yang awam terhadap akor gitar.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah tersebut adalah dengan cara komputerisasi, yaitu penggunaan komputer sebagai sistem pengenalan akor pada alat gitar. Karakter komputer yang konsisten pada setiap eksekusi perintah yang diberikan, memudahkan pengguna sistem untuk mendapatkan hasil pengenalan akor gitar yang akurat.

Sebelumnya dilakukan penelitian oleh Tito Galit Permana, untuk identifikasi akor gitar menggunakan Algoritma *Harmonic Product Spectrum* di dapatkan tingkat akurasi sebesar 75,68% [1]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ardi Priagung, klasisfikasi genre pada lagu dengan metode Naive Bayes didapatkan tingkat akurasi sebesar 83,3%. [2]. Metode Naive Bayesian merupakan sebuah metode pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan.

Berdasarkan hal tersebut diperlukan penelitian lebih lanjut tentang mengklasifikasi akor gitar untuk meningkatkan akurasi dengan menggunakan metode yang berbeda. Penelitian ini menggunakan metode MFCC (*Mel Frequency Cepstral Coefficient*) untuk ekstraksi suara dan Naive Bayesian untuk klasifikasi. Metode MFCC merupakan teknik ekstraksi ciri yang telah luas dipakai pada pemrosesan sinyal suara, terutama pada pengenalan pembicara. Metode MFCC mempunyai ciri-ciri khusus yang akan diekstrak dari masukan sinyal suara yang nantinya akan dikenali. *Mel Frequency Ceptral Coefficient*

(MFCC) adalah salah satu ekstraksi fitur yang paling berhasil dalam pengenalan suara. Pada penelitian yang dilakukan oleh Eko Riyanto dan Sutejo, perbandingan metode ekstraksi ciri suara MFCC, PS-ZCPA, DAN LPC hasil yang didapatkan adalah ekstraksi ciri MFCC mempunyai tingkat keakuratan yang lebih baik dan waktu ekstraksi ciri yang tercepat diantara ekstraksi ciri PS-ZCPA dan LPC [3].

Dari permasalahan dan solusi yang telah dijelaskan, maka penelitian ini akan mengklasifikasi akor gitar berdasarkan suara dengan menerapkan metode MFCC untuk proses ekstraksi suara dan metode Naive Bayesian untuk proses klasifikasi suara, diharapkan metode MFCC dan Naïve Bayesian dapat mengklasifikasi akor gitar berdasarkan ekstraksi suara dan mengukur tingkat keakuratan klasifikasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas terdapat beberapa masalah, yaitu:

1. Bagaimana penerapan metode MFCC dan Naive Bayesian dengan teknik ekstraksi ciri berdasarkan suara untuk klasifikasi akor mayor dan minor pada gitar.
2. Bagaimana tingkat akurasi dalam klasifikasi akor mayor dan minor gitar dengan menggunakan metode MFCC dan Naive Bayesian berdasarkan suara.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penelitian ini adalah mengklasifikasi akor mayor dan minor gitar menggunakan metode MFCC dan Naive Bayesian.Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bahwa metode MFCC dan Naive Bayesian dapat digunakan dalam mengklasifikasi akor mayor pada gitar.
2. Mengetahui tingkat akurasi dalam klasifikasi akor mayor dan minor gitar dengan menggunakan metode MFCC dan Naive Bayesian.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan tidak terlalu luas dan lebih terfokus. Batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun berbasis desktop
2. Suara yang akan diujikan adalah suara pada gitar akustik
3. Format suara input adalah .wav
4. Target kelas mayor dan minor sebanyak 24
5. Nada yang diuji adalah akor mayor dan minor pada gitar
6. Metode ekstraksi yang digunakan adalah MFCC
7. Metode klasifikasi yang digunakan adalah *Naive Bayesian*
8. Metode analisis perancangan yang digunakan adalah analisis dan perancangan perangkat lunak berorientasi objek, dengan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML).*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah kesatuan metode-metode untuk memecahkan masalah penelitian yang logis secara sistematis dan memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya penelitian.

Metodologi penelitian yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan. Metodologi penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dan mempelajari data-data dari berbagai sumber referensi yang berhubungan atau berkaitan dengan klasifikasi akor gitar menggunakan metode MFCC dan Naïve Bayesian.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembangunan aplikasi ini digunakan metode pembangunan perangkat lunak *Agile*, dengan tahapan sebagai berikut :

a. planning

Perencanaan dari keputusan pengguna/pembuat yang telah ditetapkan prioritasnya. Tahap perencanaan ini dilakukan dengan pemodelan menggunakan metode pemrograman berorientasi objek.

b. Design

Perancangan dari pembangunan sistem untuk klasifikasi akor gitar kedalam sebuah representasi software yang dapat diperkirakan untuk kualitas sebelum dimulai pemunculan dan melakukan perancangan antar muka yang akan tampil pada sistem yang akan dibangun.

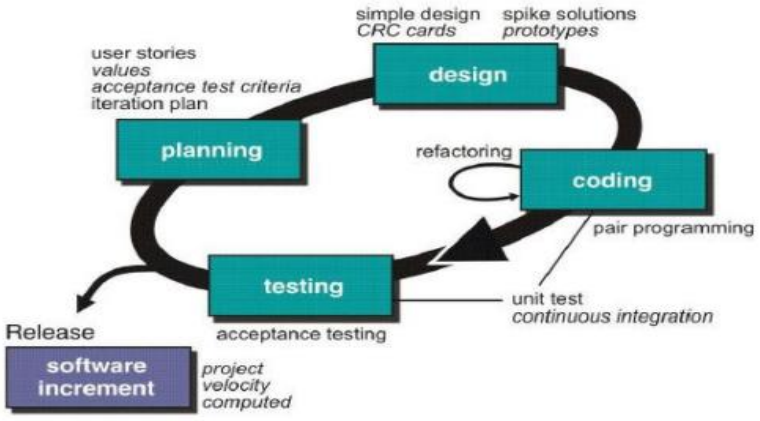
c. Coding

Pengkodean dilakukan dengan mengkonversi rancangan sistem kedalam kode-kode bahasa pemrograman tertentu. Pada tahap ini dilakukan pembuatan komponen-komponen sistem yang meliputi modul program antar muka.

d. Testing

Pengujian dilakukan untuk mengetahui sistem yang sudah dibangun telah sesuai dengan perancangan dan semua fungsi dapat berjalan dan dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.

gambar metode *agile, xp process* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. 1 Metode *Agile, XP Process* [4]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang digunakan dalam menganalisis masalah danteori yang dipakai dalam mengolah data penelitian yaitu teori mengenai akor gitar, teori mengenai pengenalan suara, teori mengenai pengenalan pola, teori mengenai pengolahan suara, teori mengenai frekuensi, teori mengenai metode MFCC, teori mengenai metode Naive Bayesian, teori mengenai pengujian *blackbox*, teori mengenai pengujian *confusion matrix*, dan teori mengenai pemrograman berorientasi objek.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan penjelasan mengenai analisis masalah aplikasi, analisis simulasi yang digunakan, analisis penyelesaian masalah, analisis simulasi yang digunakan dan perancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi pemrograman serta pengujian *blackbox* dan pengujian sistem yang meliputi pengujian akurasi dari metode yang digunakan dan parameter algoritma yang akan diterapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian skripsi yang dilakukan beserta saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya mengenai topik yang terkait pada penelitian skripsi ini.