BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Musik terkait erat dengan persepsi manusia .Musik dari jaman dahulu kala telah digunakan untuk menyampaikan informasi, penyampaian perasaan sesorang ,memberikan kesenangan bagi orang lain, dan menyimpan informasi dari jaman yang lampau .Musik yang dinyanyikan identik dengan vokal ,yang memiliki nada dan lirik .Menyanyi bukanlah sesuatu yang asing pada gaya hidup zaman sekarang .Lagu yang dinyayikan identik dengan vokal, yang memiliki nada dan lirik . Namun, terdapat beberapa masalah yang ada seperti sulitnya mengingat suatu lirik lagu dan judul lagu atau mencari lagu berdasarkan judul dengan cara yang mudah, efektif dan cepat, sehingga dibutuhkan media informasi yang dapat menjadi fasilitas dalam pemakaian aplikasi pencarian judul lagu. Media informasi tersebut dibutuhkan untuk membantu pengguna agar menjadi sarana pilihan utama untuk melakukan pencarian lirik lagu.

Untuk menyelesaikan masalah pada pencarian lagu dapat dilakukan pada berbagai macam algoritma, salah satunya adalah dengan menggunakan algoritma *pitch detection.* Salah satu penelitian yang telah dilakukan dengan mengambil salah satu contoh kasus dari algoritma *pitch detection* adalah dengan menggunakan *Fast fourier transform* untuk mengenali akor gitar. Metode ini bekerja dengan menghitung komponen frekuensi tertinggi setiap saat. Frekuensi nada pada akor, mewakili frekuensi pada nada dasarnya [1].

Algoritma Short time fourier transform dapat memberikan solusi untuk permasalahan pada pencarian lagu berdasarkan window yang akan memfilter sinyal suara. *Short time fourier transform (STFT)* sebagai pembentuk salah satu sarana yang dapat digunakan untuk menganalisa sinyal-sinyal non-stasioner (yaitu sinyal yang kandungan frekuensinya bervariasi terhadap waktu), karena STFT memiliki kemampuan untuk memisah-misahkan berbagai macam karakteristik

pada berbagai skala. Melalui pencarian pitch pada suara manusia pada lagu di harapkan *pitch detection* ini dapat mendeteksi data lagu yang dihasilkan berupa judul lagu setelah proses filter yang digunakan sehingga pendeteksian mendapatkan keluaran yang diharapkan.

Dari banyak teknologi yang menyediakan media informasi yang banyak digunakan masyarakat, salah salah satunya adalah teknologi *Smartphone. Smartphone* menjadi salah satu media informasi yang terus berkembang dan memiliki pertumbuhan pengguna yang sangat baik di masyarakat, baik di kalangan menengah atau kalangan atas. Dengan pengguna *smartphone* yang terus membaik, maka dibuatlah penelitian tentang pengoptimalan pencarian lirik lagu dengan membangun aplikasi yang berjalan pada *smartphone* dengan *platform* Android.

Aplikasi yang berjalan pada platform Android ini nantinya didukung dengan fasilitas – fasilitas pendukung seperti pemanfaatan internet, fasilitas perekaman suara yang berfungsi sebagai teknik dan sistem yang memungkinkan untuk menerima masukan berupa kata yang diucapkan yang telah tersedia pada *smartphone*.

Diharapkan sistem yang akan di bangun dalam aplikasi ini adalah suatu cara agar memudahkan pengguna mencari judul lagu berdasarkan lirik lagu melalui suara manusia apabila pengguna ingin mencari tahu judul lagu yang sedang dimainkan atau dinyanyikan pada suatu lagu atau dapat juga mencari berdasarkan judul lagu.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *pitch detection* menggunakan metode *Short Time Fourier Transform (*STFT*).* pada Aplikasi pencarian judul lagu

2. Bagaimana aplikasi pencarian judul lagu lebih praktis apabila ingin digunakan di tempat umum

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan masalah yang ada, maka maksud dari penulisan penelitian ini adalah mengimplementasikan *Algoritma pitch detection* kedalam aplikasi pencarian judul lagu melalui media suara untuk mempermudah proses pencarian judul lagu dengan memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang saat ini

Sedangkan tujuan yang akan dicapai adalah :

1. Menerapkan pengenalan judul lagu melalui media suara pada suatu aplikasi pencarian judul lagu dengan menggunakan *Short Time Fourier Transform (*STFT*)*. Penerapan algoritma *Short Time Fourier Transform* akan menghasilkan keluaran hasil berupa file lagu yang akan dimainkan dari masukan suara ucapan judul lagu.
2. Mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi judul lagu yang akan dicari dengan cara mengucapkan judul lagu atau sepenggal dari lirik lagu yang diketahui.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang dicapai, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini berjalan di platform Android.
2. Aplikasi ini menggunakan algoritma deteksi nada *Algoritma pitch detection* untuk mengenali dan mengevaluasi suara yang menjadi awal masukan dalam jalannya aplikasi ini. Metode *pitch detection* yang digunakan pada penelitian adalah *Algoritma Short Time Fourier Transform.*
3. Data suara masukan berdasarkan suara manusia.

4. Genre lagu yang dikenali adalah lagu berbahasa Indonesia dan bahasa inggris
5. Pemodelan yang digunakan adalah pemodelan berorientasi objek
6. *Aplikasi* ini hanya pada perangkat OS *Android* versi 2.3 ke atas (Gingerbread).
7. Pemodelan perancangan sistem menggunakan *Object Oriented Analysis Design* (OOAD) dengan *tools Unified Modelling Language* (UML).

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Tahap pengumpulan data

a. Studi Literatur.

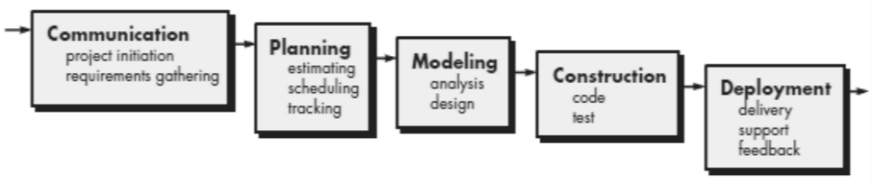
   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper, dan pencarian data yang bersumber dari internet yang berkaitannya dengan aplikasi yang akan dibangun.

b. Observasi

   Observasi dilakukan pada aplikasi sejenis yang sudah ada untuk mengamati kelebihan dan kekurangan yang ada pada aplikasi tersebut.

c. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

   Pembangunan sistem ini menggunakan metodologi *Waterfall*, menurut pressman (2010, p39) model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Berikut adalah model *waterfall* menurut Pressman yang ditunjukan pada Gambar 1.1 :



Gambar 1.1 model Waterfall

1. *Comunication*

   Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software,* dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan mengumpulkan data – data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel maupun dari internet.

2. *Planning*

   Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication (analiysis requirement).* Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software,* termasuk rencana yang akan dilakukan

3. *Modelling*

   Proses *modelling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum membuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software,* representasi *interface,* dan detail (algoritma) procedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement.*

4. *Construction*

   Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user.

5. *Deployment*

   Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi digunakan oleh user. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan 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 uraian latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori-teori pendukung yang digunakan untuk menganalisa dan membangun aplikasi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan analisis terhadap seluruh spesifikasi sistem yang mencakup masalah dalam *Aplikasi*. Menganalisis Aplikasi sejenis yang sudah ada, menganalisis aplikasi yang akan dibangun mulai dari analisa kebutuhan non-fungsional dan analisa kebutuhan fungsional.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi dari tahapan analisis dan perancangan sistem ke dalam perangkat lunak (dalam bentuk bahasa pemrograman), beberapa implementasi yang akan dijelaskan adalah implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, dan implementasi antarmuka.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang berisikan hal-hal terpenting yang dibahas dan kemudian dijadikan kesimpulan. Bab ini juga berisi saran-saran yang dimungkinkan untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.