BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gitar merupakan salah satu jenis musik yang dipetik. *Chord* atau yang biasa disebut dengan kunci adalah bagian dari gitar. *Chord* adalah gabungan beberapa nada yang dibunyikan sehingga menciptakan suara harmonis[1]. Setiap gitar memiliki senar yang berbeda-beda nadanya, nada yang paling umum digunakan adalah senar pertama hingga senar keenam. Senar pertama memiliki nada paling tinggi hingga senar keenam memiliki nada paling rendah. Nada tersebut dapat dihasilkan dengan melakukan penalaan gitar terlebih dahulu dengan menggunakan penala gitar.

Penala gitar adalah alat untuk menyamakan nada gitar sehingga tidak terdengar sumbang, namun harga penala gitar tidak terjangkau karena harganya yang cukup mahal. Proses penalaan gitar bagi pemula akan menjadi sulit karena harus mengetahui terlebih dahulu kunci pada gitar dan pada saat proses penalaan gitar harus dilakukan di tempat yang hening dari keramaian agar tidak terjadinya *noise* atau suara-suara yang bukan dihasilkan oleh gitar tidak ikut terekam. Hal ini yang menjadi kendala pada proses penalaan gitar.

Aplikasi penala gitar berbasis *mobile* diperlukan untuk memberikan kemudahan bagi pemula dan lebih terjangkau. Aplikasi penala gitar berbasis *mobile* dapat melakukan penalaan nada gitar dengan menghitung sinyal digital. Hal ini membutuhkan suatu metode analisa sinyal digital yang mampu mengkompresi dan memfilter sinyal secara efisien.

Terdapat beberapa metode untuk memperoleh informasi dari suatu sinyal maupun frekuensi diantaranya metode *Fourier Transform*, *Short Time Fourier Transform, Wavelet Daubechies Transform*. *Fourier transform* dapat memberikan informasi dari sinyal yang dianalisa dalam frekuensi dengan domain waktu yang infinitiv, tetapi *fourier transform* memiliki kekurangan utama jika diimplementasikan untuk kasus sinyal non-stasioner dimana komponen spektralnya sensitif terhadap perubahan waktu[2]. *Short Tome Fourier Transform*

dapat dilakukan dengan cara segmentasi sinyal asli dengan *time localized window* dan analisa sinyal dilakukan pada tiap-tiap window tersebut, namun hal ini mengakibatkan ketidakakurasian dalam menganalisa variasi informasi frekuensi dari sinyal asli[2]. *Wavelet Daubechies* dimana sinyal asli didekomposisi menjadi band-band frekuensi kemudian analisa sinyal dilakukan pada tiap-tiap band tersebut. Kelebihan *wavelet daubechies* sebagai fungsi transform adalah adanya fungsi kompresi dan pergeseran dalam fungsi induknya[2].

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan suatu metode dan aplikasi untuk menala gitar. Oleh karena itu penulis tertarik membuat tugas akhir ini dengan judul "Analisis Dan Implementasi Metode Wavelet Daubechies Pada Aplikasi Penala Gitar Berbasis Mobile".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, terdapat beberapa masalah yang dialami sehingga dijadikan dasar penelitian, yaitu :

1. Bagaimana menala gitar yang akurat sehingga tidak terdengar sumbang.
2. Sulitnya bagi pemula untuk menala gitar.
3. Bagaimana proses menala gitar agar tidak terganggu dari suara yang bukan dari gitar.
4. Bagaimana mengimplementasikan metode *wavelet daubechies transform* untuk aplikasi penala gitar.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menganalisis dan mengimplementasikan metode *wavelet daubechies* pada aplikasi penala gitar berbasis *mobile*.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari analisis dan implementasi metode *wavelet daubechies* pada aplikasi penala gitar berbasis *mobile* adalah sebagai berikut:

1. Menguji akurasi nada agar menghasilkan nada yang tepat.
2. Mempermudah menala gitar bagi pemula.
3. Efisiensi pada saat menala gitar.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Aplikasi ini dibangun dalam bentuk *mobile application*.
2. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.
3. Aplikasi hanya menampilkan frekuensi dan kunci gitar.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran secara jelas hal-hal yang diperlukan dalam pembuatan sistem ini. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan sebagai berikut:

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan dengan cara mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang diamati sehingga dapat menjadi bahan dalam penelitian sekaligus mempelajari unsur-unsur penelitian.

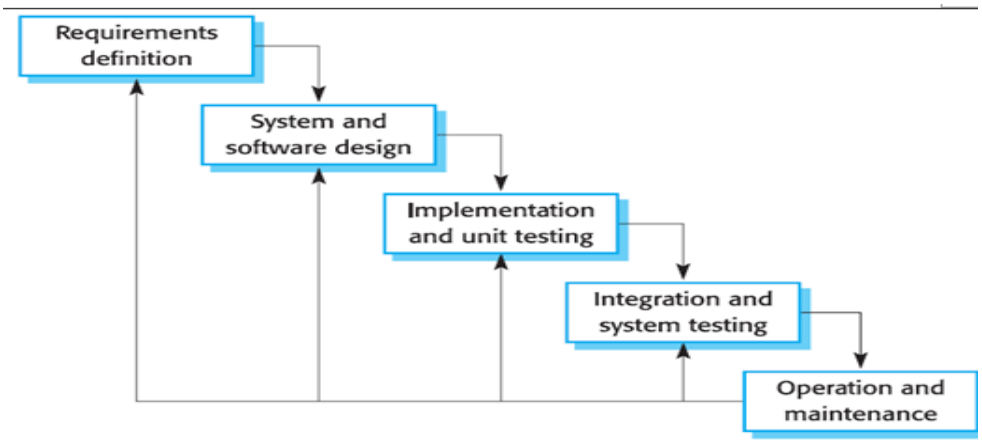
b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang sedang diamati.

1.5.2 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Metode pembuatan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall*, berikut merupakan alur dari metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.1.

.



Gambar 1.1 Metode *Waterfall* [3]

a. *Requirements*

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak.

b. *Design*

Menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisis. Hasil akhirnya berupa spesifikasi rancangan yang rinci sehingga mudah diwujudkan.

c. *Implementation*

Pengkodean yang mengimplementasikan hasil perancangan kedalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman java.

d. *testing*

Melakukan pengujian yang menghasilkan kebenaran program. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji dan memastikan apakah hasil yang diinginkan sudah tercapai atau belum.

e. *Maintenance*

Mengenai perangkat lunak yang sudah selesai agar dapat berjalan dengan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

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 menerangkan secara umum mengenai latar belakang, perumusan masalah, menentukan maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori sebagai landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan aplikasi penala gitar. Terdapat gambaran umum aplikasi penala gitar, penjelasan tentang *pre processing* dan penjelasan tentang metode *walevet daubechies*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis metode wavelet daubechies, analisis perancangan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional dan perancangan antarmuka dari perangkat lunak yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan implementasi dari perangkat lunak yang dibangun. Implementasi perangkat lunak dilakukan berdasarkan kebutuhan analisis dan perancangan perangkat lunak yang sudah dilakukan. Dari hasil implementasi kemudian dilakukan pengujian berdasarkan pada analisis kebutuhan perangkat lunak yang menjelaskan apakah sudah sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penelitian ini dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.