

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Telinga manusia memiliki keterbatasan. Tidak semua suara dapat didengar oleh manusia. Selain itu, manusia pun tidak dapat dengan mudah mengenali suara-suara yang dapat ditangkap oleh telinganya. Salah satunya adalah nada. Karena itulah diperlukan adanya suatu sistem yang dapat digunakan untuk mendeteksi nada yang dihasilkan oleh suatu alat musik.

Alat musik yang paling banyak digunakan adalah gitar. Alasan seseorang memilih gitar adalah karena gitar merupakan alat musik cukup sering ditemui, mudah untuk di mainkan serta harganya terjangkau. Selain itu, gitar juga memiliki range nada yang cukup lebar. Alunan musik yang dihasilkan pun cenderung lembut sehingga disukai oleh banyak orang.

Melodi adalah runtutan nada yang dimainkan secara harmonis, dan setiap nada yang dimainkan oleh pemain musik erat kaitannya dengan frekuensi bunyi yang didengar pemusik tersebut. Untuk dapat mencari dan memahami melodi para pemain musik harus dapat memiliki perasaan dan pendengaran yang terlatih agar dapat menentukan nada-nada yang terdapat pada melodi tersebut.

Pada tugas akhir ini digunakan Transformasi Wavelet dapat membantu para pemusik untuk dapat menentukan nada-nada yang sedang dimonitoring oleh pemain musik tersebut dengan cara mengubah sinyal dari domain waktu menuju sinyal dalam domain waktu dan frekuensi.

## 1.2. Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah membuat suatu program yang dapat menentukan melodi pada gitar melalui frekuensi nada dari senar gitar. Program ini diharapkan dapat membantu dalam memonitoring melodi yang biasanya mengandalkan kepekaan perasaan dan pendengaran. Kemudian melihat nilai akurasi antara gitar akustik dan elektrik serta membandingkan denoising yang dihasilkan dengan *mother wavelet* yang berbeda.

## 1.3. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat dijabarkan beberapa rumusan masalah yang dibahas pada Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana menentukan nada-nada yang ingin dicari oleh pemain musik dalam bentuk tablature gitar?
2. Bagaimana membandingkan denoising yang dihasilkan *mother wavelet* yang berbeda?
3. Bagaimana melihat tingkat akurasi dari program yang telah dibuat?

## 1.4. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Pemrosesan digunakan input sinyal suara gitar dengan beberapa tempo.
2. Format penyimpanan file nada adalah *wav format (\*.wav)*.
3. Menggunakan gitar akustik string dan elektrik.
4. Frekuensi yang dianalisis dalam rentang 80 Hz (6'th loss string)-660 Hz (1'st fret12)
5. Range antar frekuensi nada yang diambil untuk faktor koreksi 50% dari jarak antar frekuensi.
6. Parameter yang dianalisis adalah frekuensi dari permainan gitar.
7. Metode yang digunakan adalah Gabor/Morlet Wavelet
8. Simulasi menggunakan Matlab versi 7.6.
9. Output yang dihasilkan berupa tablature gitar dengan beberapa kemungkinan susunan melodi.

### **1.5. Metode Penyelesaian Masalah**

Beberapa langkah penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan sesuai dengan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur  
Perumusan dan pengkajian masalah dengan menggunakan berbagai referensi yang mendukung dalam menganalisis permasalahan yang ada.
2. Pengumpulan data  
Perekaman suara permainan melodi gitar dengan beberapa tempo tertentu.
3. Konsultasi dengan pembimbing  
Perumusan dan pengkajian metode yang tepat untuk penentuan frekuensi dari melodi.
4. Pembuatan program  
Berdasarkan data yang diperoleh, studi literatur, dan konsultasi dengan pembimbing, maka dibuatlah program simulasi untuk menghitung parameter yang dibutuhkan untuk selanjutnya diklasifikasi dalam tablature gitar
5. Pengujian kehandalan program  
Pengujian program dengan menggunakan beberapa suara rekaman permainan gitar.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum keseluruhan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan. Penjelasannya adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penyelesaian masalah, rencana kerja, dan sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini membahas konsep dasar mengenai gitar dan pengolahan suara berdasarkan frekuensi yang telah diketahui menggunakan Transformasi Wavelet.

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini membahas proses perancangan program simulasi penampilan melodi gitar pada tablature gitar.

### **BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS**

Bab ini berisi hasil dari penelitian dan menguraikan analisis dari program simulasi yang telah dibuat.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil Tugas Akhir dan saran untuk pengembangan-pengembangan lebih lanjut.