

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Saat ini sudah semakin banyak teknologi yang memberikan kemudahan bagi para pengguna. Hampir segala bidang aspek kehidupan dapat disentuh oleh berbagai macam teknologi. Sebagai contoh adalah dalam aspek kehidupan di bidang entertainment khususnya musik. Penyusunan Tugas Akhir ini berawal dari kurang pekanya manusia mengenal suara yang ditangkap oleh telinga. Khususnya mengenal nada yang dihasilkan oleh suatu alat musik. Sebagai contoh adalah drum. Untuk mempermudah dalam proses pengenalan nada pada drum pada saat penalaan, teknologi yang digunakan disegmentasikan dengan metode STFT (*Short Time Fourier Transform*) kemudian diklasifikasikan melalui metode SVM (*Support Vector Machine*). Parameter input yang digunakan adalah Energi Bit, Energi Rasio, dan Spektral energi pada drum yang dihasilkan oleh frekuensi yang di dapat dari drum tersebut pada saat penalaan. Sedangkan untuk parameter output yang diharapkan, dari parameter input yang diberikan akan memberikan kemudahan bagi para seseorang untuk lebih mengenal nada pada drum pada saat penalaan sehingga akan di hasilkan hasil penalaan yang lebih akurat.

<sup>[4]</sup>Metode STFT (*Short Time Fourier Transform*) digunakan karena pada penelitian sebelumnya keakuratan sistem yang dibuat terhadap penentuan nada berdasarkan frekuensi pada gitar mencapai 70 % tingkat akurasi. Kemudian dilanjutkan dengan SVM yang akan digunakan dalam proses klasifikasi frekuensi pada drum supaya hasil yang didapat lebih akurat.

Penyusunan Tugas Akhir ini akan dilaksanakan penelitian untuk menentukan ekstraksi ciri yang dihasilkan pada drum menggunakan metode STFT (*Short Time Fourier Transform*) dan SVM (*Support Vector Machine*) untuk mendapatkan informasi yang lebih rinci. Sehingga sistem ini diharapkan mampu mendeteksi nada yang dihasilkan pada drum sehingga dapat dengan mudah digunakan dalam penalaan.

## 1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana membuat program simulasi untuk mendeteksi nada pada drum menggunakan metode STFT dan SVM?
2. Bagaimana tingkat keakuratan proses pendeteksi nada pada drum pada saat penalaan?

## 1.3. Tujuan

Hasil yang ingin dicapai melalui penelitian yang dilakukan pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Membuat suatu program simulasi yang dapat menentukan nada yang dihasilkan melalui frekuensi nada dari drum pada saat penalaan yang disegmentasikan dengan metode STFT (*Short Time Fourier Transform*) kemudian diklasifikasikan dengan metode SVM.
2. Mengetahui tingkat keakuratan proses pendeteksi nada pada drum pada saat penalaan.

## 1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan Tugas Akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam Tugas Akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut :

1. Hanya merekam nada drum pada saat penalaan dan hanya dalam akor-akor utama (C, D, E, F, G, A, B).
2. Format penyimpanan file nada adalah *wave format* (\*.wav).
3. Parameter yang dianalisis adalah energi bit yang didapat dari frekuensi nada drum.
4. Hanya dalam rentang satu *octave* karena drum hanya bermain di *octave* rendah.
5. Menggunakan *Software Flutty Loop 9* sebagai referensi dan data rekaman sebagai uji program.

6. Segmentasi frekuensi menggunakan metode STFT (*Short Time Fourier Transform*), yang kemudian diklasifikasikan dengan metode SVM (*Support Vector Machine*).
7. Simulasi menggunakan *toolbox* Matlab 2009a.

### 1.5. Metode Penelitian

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

1. Studi literatur  
Perumusan dan pengkajian masalah yang digunakan dengan berbagai referensi yang mendukung dalam menganalisis permasalahan yang ada.
2. Pengumpulan data  
Perekaman nada permainan drum berdasar frekuensi yang dihasilkan, disegmentasikan dengan metode STFT (*Short Time Fourier Transform*) dan SVM (*Support Vector Machine*).
3. Konsultasi dengan pembimbing  
Perumusan dan pengkajian metode yang tepat untuk penentuan frekuensi nada drum.
4. Pembuatan program  
Berdasarkan dari data yang diperoleh studi literatur, dan konsultasi dengan pembimbing, maka dibuatlah program simulasi untuk menentukan parameter yang dibutuhkan untuk selanjutnya diklasifikasikan dalam nada.
5. Pengujian kehandalan program  
Pengujian program dengan menggunakan beberapa nada rekaman permainan drum.
6. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir.

### 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 penelitian, rencana kerja, dan sistematika penulisan.

## BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas konsep dasar mengenai drum dan pengolahan nada berdasarkan frekuensi yang kita peroleh dengan menggunakan STFT (*Short Time Fourier Transform*) dan SVM (*Support Vector Machine*)

## BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENASI SISTEM

Bab ini membahas proses perancangan program simulasi penampilan nada secara otomatis dengan menggunakan STFT (*Short Time Fourier Transform*) dan SVM (*Support Vector Machine*).

## BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil dari penelitian dan menguraikan analisis dari metode dalam penentuan nada dan ketepatan tempo pada drum yang digunakan pada Tugas Akhir ini, yaitu STFT (*Short Time Fourier Transform*) dan SVM(*Support Vector Machine*).

## BAB V PENUTUP

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