

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada masa sekarang ini, pengolahan sinyal secara digital telah diterapkan begitu luas. Dari peralatan instrumentasi dan kontrol, peralatan musik, peralatan kesehatan dan peralatan lainnya. Dalam bidang musik telah banyak dikembangkan aplikasi untuk mempermudah seorang musisi dalam bermain musik. Salah satunya dalam memainkan alat musik drum. Drum merupakan salah satu alat musik modern yang paling disukai oleh anak-anak maupun orang dewasa. Karena pada dasarnya drum merupakan alat musik yang memiliki ukuran besar, mempunyai komponen yang banyak dan paling banyak memakai ruang pada panggung atau tempat pertunjukan band.

Saat ini di kota-kota besar ada banyak tempat kursus atau sekolah musik. Untuk pembelajaran alat musik drum terdapat tingkatan-tingkatan yaitu *basic*, *advance*, dan *intermediate*. Seorang guru drum yang mengajar di sekolah-sekolah musik yang benar pasti akan mengajar dasar-dasar pukulan drum dengan menggunakan notasi/partitur drum. Bagi murid, akan lebih mudah belajar dasar *beat* atau *fill-in*, jika mereka dapat melihat semuanya dengan detail. Semua bunyi dari bagian-bagian drumset akan terlihat secara visual, yang kemudian akan terekam dalam otak, sehingga akurasi pukulan pun dapat terjaga. Catatan partitur/notasi drum dari sang guru juga sangat membantu, sehingga jika sang murid lupa akan pelajarannya yang lalu, mereka tinggal membuka catatan notasinya, dan dapat dengan mudah mengingatnya lagi.

Pada tugas akhir ini direalisasikan aplikasi pendeteksian partitur drum guna memberikan inovasi dibidang musik. Aplikasi ini akan mendeteksi partitur atau not-not drum pada suatu permainan drum dengan menggunakan metode *fast fourier transform* (FFT) dan *Euclidean Distance*. Metode dalam mengukur ketepatan frekuensi pada suatu nada atau sinyal suara yang dibandingkan yaitu dengan menggunakan metode *Euclidean Distance*, sehingga kesamaan kedua sinyal akan terlihat dari nilai jarak sinyal tersebut. Hasil dari tugas akhir ini diharapkan dapat merancang aplikasi deteksi partitur drum dari permainan drum

yang dimainkan dan direkam yang kemudian dideteksi dan diketahui *pattern* dari permainan drum tersebut.

## **1.2. Tujuan Tugas Akhir**

Hasil yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Dapat merealisasikan aplikasi deteksi partitur drum dengan menggunakan metode *fast fourier transform* (FFT) dan *Euclidean Distance*.
2. Mendapatkan *pattern* dari hasil pendeteksian dengan menggunakan drum elektrik dan drum akustik dengan menambahkan alat musik lain.
3. Mendapatkan akurasi sistem yang bagus diatas 80%.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat aplikasi deteksi partitur drum ini sehingga memiliki keakuratan yang baik.
2. Bagaimana proses mendeteksi dengan metode *fast fourier transform* (FFT) dan *Euclidean Distance* sehingga diperoleh partitur-partitur drum.
3. Parameter apa yang digunakan dalam proses pendeteksian sinyal.
4. Bagaimana cara meminimalisir *delay* dalam aplikasi ini.
5. Pengujian dilakukan dengan menggunakan gangguan suara atau alat musik yang lain.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini diperoleh hasil yang optimal, maka masalah akan dibatasi sebagai berikut:

1. Simulasi menggunakan software Matlab dan *General User Interface* (GUI).
2. Tidak membahas tentang tempo, birama, nilai not.
3. Menggunakan drumset akustik atau elektrik yang terdiri dari snare, small tom, large tom, floor tom, bass drum, hi-hat, crash cymbal, dan ride cymbal.

4. Pemrosesan sinyal dilakukan dengan “*realtime*” dan format file yang digunakan adalah \*.wav.
5. Aplikasi ini menggunakan metode *Euclidean Distance* dalam pengukuran *similarity*-nya

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode penyelesaian masalah yang dilakukan dalam Tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap studi literatur dan pencarian bahan, dengan mempelajari literatur yang mendukung. Studi literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses pembuatan dan realisasi aplikasi ini, baik berupa artikel, buku referensi, internet dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah Tugas Akhir.
2. Tahap perancangan aplikasi atau *software* yang meliputi implementasi konsep dan teori-teori yang telah diperoleh dalam merancang dan membuat perangkat ini sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengumpulan data-data spesifikasi sistem yang diperlukan dalam pendesainan aplikasi sistem untuk proses deteksi partitur drum dengan metode *Fast Fourier Transform dan Euclidean Distance*.
3. Tahap pengujian aplikasi., dengan melakukan serangkaian pengujian supaya aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dibuat. Secara garis besar uji coba aplikasi ini akan dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap drum akustik dan drum elektrik. Dimana diberikan masukan data uji yang berbeda-beda dan ditambah dengan alat musik lain.
4. Tahap penilaian dan konsultasi, dimana konsultasi dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing menyangkut petunjuk dan pertimbangan-pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi perangkat tersebut serta penilaian terhadap dosen pembimbing yang dianggap berkompeten pada bidang ini

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Buku hasil penelitian akan disajikan dengan sistematika sebagai berikut:

**Bab I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang sehingga dilakukan penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah pada inti persoalan, tujuan penulisan, metodologi penelitian, dan sistematika pembahasan.

**Bab II : DASAR TEORI**

Berisi mengenai teori dasar antara lain mengenai musik, drum, partitur drum, *Wav Audio*, *Fourier Transform*, dan *Euclidean Distance*.

**Bab III : PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM**

Berisi tentang perancangan dan penggunaan *hardware* dan *software* untuk analisis sinyal. Bab ini meliputi diagram konteks dan blok atau cara kerja sistem. Serta pembahasan tentang perancangan aplikasi ini.

**Bab IV : HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Berisi mengenai hasil-hasil pengujian yang didokumentasikan beserta analisisnya. Bab ini juga menganalisis kelemahan aplikasi terhadap kondisi nyata yang terjadi pada saat pengujian.

**Bab V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan hasil perancangan aplikasi dan saran-saran terhadap perancangan berikutnya yang berkaitan dengan topik Tugas akhir ini.