

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Musik dan lagu merupakan media suara yang dapat menggambarkan ekspresi suasana hati manusia. Setiap lirik yang terdapat dalam sebuah lagu dapat memberikan pesan dan kesan yang lebih mudah diterima oleh seluruh kalangan masyarakat, tanpa membedakan pendengarnya. Musik digital saat ini berkembang pesat, ditandai dengan hadirnya lagu-lagu baru dan musisi-musisi baru sehingga jenis-jenis musik akan semakin bervariasi dan bertambah banyak.

Pada penelitian sebelumnya dirancang analisis dan simulasi identifikasi judul lagu yang memanfaatkan masukan berupa senandung manusia (*humming*) menggunakan ekstraksi ciri *Discrete Cosine Transform (DCT)* [4]. Akan tetapi sistem tersebut masih terbatas dalam *database*-nya dimana lagu-lagu dengan format *\*.wav* yang disimpan di *database* dipisahkan secara manual antara bagian *verse* dan *reff*-nya. Penelitian tersebut merekam suara masukan nada *humming* dan kemudian dicocokkan dengan kumpulan lagu yang sudah dipisahkan bagiannya secara manual di *database*.

Sehingga pada penelitian berikutnya dilakukan penambahan cara kerja sistem untuk mengembangkan sistem sebelumnya, dimana sistem akan mencari bagian *reff* lagu kedua dan ketiga secara otomatis setelah ditentukan bagian *reff* pertamanya. Penelitian tersebut menerapkan ekstraksi ciri dengan berbagai metode, seperti metode korelasi dan metode *Linear Predictive Coding (LPC)*. Pada penelitian menggunakan metode korelasi diperoleh hasil akurasi terbaik mencapai 92% untuk ukuran *frame* 1000ms dan 2000ms dengan waktu komputasi 4 detik [7]. Sedangkan untuk penelitian menggunakan metode LPC diperoleh hasil akurasi terbaik mencapai 97% untuk orde 8 dan orde 16 [11].

Pada sistem yang akan dirancang pada penelitian kali ini menggunakan lagu utuh sebagai *input* yang kemudian dilakukan ekstraksi ciri menggunakan *Discrete Cosine Transform (DCT)*. DCT yang merupakan teknik untuk merubah suatu sinyal menjadi komponen frekuensi dasar, dengan memperhitungkan nilai riil dari hasil transformasi yang digunakan untuk proses pengambilan ciri frekuensi. Penggunaan metode pada tugas akhir ini dapat menghasilkan *output* sistem dengan tingkat akurasi yang tinggi serta waktu komputasi yang baik. Hasil *output* berupa bagian lagu yang sudah dipisahkan berdasarkan bagian *reff*-nya. Sehingga sistem ini dapat memudahkan sistem sebelumnya dalam memisahkan bagian *reff* dalam *database*-nya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Diperlukan pengaplikasian ekstraksi ciri *Discrete Cosine Transform (DCT)* pada pencarian *reff* lagu untuk menentukan bagian *reff* dalam sebuah lagu.
2. Diperlukan cara untuk merancang sistem yang dapat menentukan posisi *reff* pada lagu dengan menggunakan korelasi pada *frame*.
3. Tingkat keakurasian yang dihasilkan dan lama waktu komputasi yang diperlukan untuk pemisahan *reff*.

### 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan pembatasan masalah dalam cakupan pengerjaan sebagai berikut :

1. Ekstraksi ciri menggunakan *Discrete Cosine Transform ( DCT)*
2. Lagu yang diinput berformat *\*.wav*.
3. Frekuensi *sampling* lagu yang digunakan 44100 Hz
4. Input lagu tidak dipisahkan antara *voice* dan *unvoice*.
5. Input *reff* pertama lagu sudah ditentukan terlebih dahulu.
6. Lagu yang dipakai adalah lagu yang memiliki minimal 3 *reff*
7. Sistem yang dirancang menampilkan keluaran *reff* kedua dan ketiga dari lagu.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengaplikasikan sistem dengan metode *Discrete Cosine Transform (DCT)* dalam penentuan *reff* lagu.
2. Merancang sistem yang dapat menentukan posisi *reff* pada lagu dengan menggunakan korelasi pada *frame*.
3. Mengetahui akurasi dan waktu komputasi sistem.

Sedangkan manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengembangkan sistem sebelumnya yang terkendala dalam pemisahan bagian lagu (*verse* dan *reff*) secara manual didalam *database*-nya.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Metode ini bertujuan untuk melakukan pencarian referensi terkait dan sumber-sumber yang berhubungan dengan masalah-masalah yang ada pada Tugas Akhir ini.

2. Simulasi Sistem

Dalam metode ini dilakukan simulasi sistem dan mengamati data pada saat simulasi dilakukan.

3. Analisis Kerja Sistem

Metode ini digunakan untuk menganalisis dan evaluasi terkait hasil perancangan sistem yang telah dilakukan.

4. Kesimpulan

Menarik sebuah kesimpulan sesuai hasil implementasi sistem yang telah dilakukan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN** Bab ini memuat latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** Bab ini berisikan konsep dan teori-teori dasar yang membahas tentang struktur lagu, parameter karakteristik suara, format file audio, dan *Discrete Cosine Transform (DCT)* yang berkaitan tugas akhir ini.

**BAB III PERANCANGAN SISTEM** Bab ini membahas tentang proses tahap-tahap langkah kerja perancangan dan simulasi sistem menggunakan *software* pemrograman *Matlab*.

**BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS** Bab ini berisikan pembahasan tentang analisis perbandingan antara hasil simulasi menggunakan ekstraksi ciri *Discrete Cosine Transform (DCT)* yang didapat dengan hasil pemisahan *reff* secara manual.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** Bab ini berisikan tentang kesimpulan akhir yang diambil berdasarkan hasil dari penelitian Tugas Akhir ini, serta saran-saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.