

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

Musik merupakan salah satu sarana hiburan yang semakin berkembang akhir akhir ini. Musik dalam jumlah yang besar semakin hari semakin mudah diakses oleh semua orang, baik secara layanan online maupun offline, serta direpresentasikan dalam berbagai format yang dikenal masyarakat seperti mp3, wave, MIDI, dan lain-lain. Seiring dengan berkembangnya representasi digital tentang musik, dan mengingat musik disimpan dalam bentuk representasi di atas, maka ketertarikan terhadap pengelolaan musik seperti pencarian koleksi musik pun semakin meningkat.

Saat ini pencarian musik yang ada biasanya hanya sebatas pada judul, komposer ataupun nama penyanyinya. Dengan berkembangnya sistem komputer multimedia, maka tersedia kesempatan untuk menampilkan informasi tentang musik, sehingga muncullah satu kemungkinan untuk pencarian dengan *audio query* dan berdasarkan *content* dari musik itu sendiri berupa *rhythm*, *pitch*, *note*, *tempo*, *instrument*, dan sebagainya. Contoh pencariannya adalah jika seseorang ingin menemukan musik di database berdasarkan melodi dari lagu yang dimainkan oleh sistem atau didengarkan lewat mikrophone. Namun bagi musik pencarian berdasarkan *content* menimbulkan beberapa kesulitan, diantaranya adalah menentukan bagian mana dari musik yang dapat diterima sebagai tema oleh pendengar dan menentukan apakah 2 potong berkas musik dengan urutan nada yang berbeda dapat dikatakan sebagai melodi yang sama atau tidak.

Berdasarkan masalah di atas maka timbul ide untuk membangun sebuah perangkat lunak yang dapat melakukan pencarian musik dimana pengguna dapat menginputkan potongan musik atau musik secara full sebagai *key word* nya. Pencarian seperti itu dapat digolongkan sebagai pencarian musik berdasarkan *content* ( *Content Based Music Retrieval* ). Proses pencarian akan terdiri dari beberapa tahap diantaranya ekstraksi melodi, standarisasi melodi, dan pencocokkan melodi. Teknik pencocokkan yang digunakan berupa pendekatan *Approximate String Matching*. Pendekatan ini berfungsi pada saat mencocokkan berkas musik antara *query* dengan data musik pada basis data.

Representasi digital yang akan digunakan adalah format MIDI, karena merupakan format paling dasar yang menggambarkan informasi *content* musik. *Music Instrument Digital Interface* disingkat MIDI merupakan protokol komunikasi digital yang dapat menampilkan informasi penampilan musik seperti *instrument*, *volume*, *tempo*, *velocity*, *note on /off*, dsb.

## 1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka masalah- masalah yang akan diteliti, dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara mengekstrak melodi yang terdapat dalam file MIDI, dimana dalam file MIDI terdiri dari beberapa *track* dan tidak diketahui *track* mana yang berisi melodi.

- b. Bagaimana cara mencocokkan dua urutan nada sehingga dianggap melodi yang sama oleh pendengar dengan pendekatan *approximate string matching*.

Penelitian ini akan dibatasi pada :

- File musik yang digunakan dalam format MIDI
- Inputan berupa potongan file musik MIDI dan file MIDI secara *full*
- Dikhususkan untuk file MIDI format 1 (*Multitrack*)

### 1.3 Tujuan

Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah untuk :

- Mengimplementasikan pendekatan *approximate string matching* pada *Content Based Music Retrieval*.
- Menganalisa musik hasil keluaran pada metode *approximate string matching* jika dibandingkan dengan hasil keluaran pencocokkan string yang menggunakan metode *Exact String Matching*.
- Menganalisa efisiensi dan pengaruh jumlah hasil keluaran terhadap waktu yang dibutuhkan selama pemrosesan *query* menggunakan metode *approximate string matching*.

### 1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

#### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan pembelajaran materi yang terkait dengan penulisan Tugas Akhir, baik yang bersumber dari buku, jurnal, paper atau referensi dari internet. Materi yang dipelajari tentang Teori musik, format MIDI, *approximate string matching*, dan materi-materi atau referensi lain yang mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

#### 2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data musik MIDI yang akan dipergunakan dalam perangkat lunak beserta informasi musik yang terdapat dalam file MIDI.

#### 3. Analisis dan Perancangan

Melakukan analisis dan perancangan perangkat lunak yang akan dibangun. Analisa dan perancangan yang dilakukan meliputi analisa metode untuk mengekstrak melodi dari file MIDI, analisa mencari persamaan dua buah melodi, analisa cara kerja algoritma string matching, perancangan menggunakan Diagram Aliran Data (DAD) yaitu diagram yang menggambarkan aliran data dari suatu sistem, perancangan basis data serta perancangan antar muka.

#### 4. Implementasi

Aplikasi akan diimplementasikan ke dalam bentuk sebuah perangkat lunak menggunakan Borland Delphi 7.0 dan sebagai database akan digunakan Oracle 9i. Sequencer MIDI yang digunakan adalah Cake walk versi 7.0

## **5. Pengujian**

Melakukan pengujian perangkat lunak dengan cara mengujicobakan data pada perangkat lunak. Pengujian terbagi menjadi 2, yaitu pengujian fungsionalitas perangkat lunak dan pengujian efisiensi pemrosesan query pada perangkat lunak. Pengujian fungsionalitas untuk menguji apakah fungsi yang di hasilkan telah sesuai dengan keinginan pengguna. Hasil pengujian efisiensi akan dianalisa dan diambil kesimpulan.

## **6. Pembuatan Laporan**

Membuat laporan hasil penelitian tiap bab nya berupa buku Tugas Akhir.