

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Musik adalah gabungan beberapa suara yang diterima telinga manusia. Suara tersebut dapat bersumber dari manusia atau *instrument* musik seperti gitar, piano dan lain sebagainya. Pada dasarnya, musik tersebut adalah efek dari perubahan frekuensi yang dihasilkan oleh sebuah sumber suara. Perubahan frekuensi itu akan mempengaruhi pendengaran manusia, dimana bila frekuensinya semakin besar, maka suara yang terdengar ditelinga manusia semakin tinggi begitupun sebaliknya. Dengan batas minimum kemampuan pendengaran telinga manusia adalah sebesar 20 Hz dan batas maksimumnya sebesar 20.000 Hz.

Sebuah karya musik dihasilkan dengan membuat perubahan-perubahan pada frekuensi yang dihasilkan sumber suara tiap waktunya sehingga membentuk suatu pola. Musik sendiri diciptakan karena pola-pola perubahan frekuensi tersebut dapat menghasilkan efek tertentu kepada pendengarnya, misalnya efek rasa semangat, sedih dan sebagainya. Bahkan, pola-pola perubahan frekuensi pada musik dapat menyimpan memori tertentu mengenai kejadian yang terjadi pada suatu saat dan memori tersebut dapat dibangkitkan kembali disaat orang tersebut mendengarkan lagi pola-pola frekuensi tersebut dimasa depan.

Dalam pembuatan suatu karya musik, tidak jarang ditemukan baik sengaja maupun tidak bahwa karya musik yang satu menduplikasi sebagian atau keseluruhan dari pola-pola frekuensi karya musik yang lain. Penduplikasian ini dapat dihitung tingkatannya dengan membandingkan jumlah nilai yang menduplikasi dibagi dengan jumlah keseluruhan not yang ada. Dengan mengetahui persentase duplikasinya, maka dapat ditentukan tingkat duplikasinya apakah tinggi, sedang atau rendah.

Tentunya, dalam menciptakan sesuatu termasuk menciptakan sebuah karya musik setiap pencipta sangat menghindari duplikasi antara ciptaannya dengan ciptaan orang lain. Tetapi, seperti yang diketahui, bahwa telinga dan otak manusia memiliki keterbatasan dalam hal mencari dan menghitung tingkat kesamaan tersebut. Sehingga sangatlah dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu melakukan pencarian dan perhitungan tersebut agar dapat melakukan pencegahan untuk menduplikasi.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

- a. Membuat sebuah aplikasi yang dapat mencari dan menghitung tingkat duplikasi sebuah lagu terhadap lagu lain yang dijadikan pembandingan.
- b. Menguji tingkat akurasi korelasi silang dalam mencari duplikasi antara dua buah lagu.

## 1.3 Rumusan Masalah

Masalah-masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana persentase tingkat keefektifan algoritma ini dalam mencari pola duplikasi suatu lagu ?
- b. Bagaimana perubahan tempo mempengaruhi efektivitas algoritma ini dalam mencari tingkat duplikasi ?

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini :

- a. Dalam penelitian ini, tidak dibahas mengenai pembuatan *filter* untuk mengatasi suara yang mengandung *noise*.
- b. Suara yang diuji adalah suara tunggal baik suara manusia ataupun instrumen.
- c. Pola not (frekuensi) yang akan dibandingkan adalah pola not asli dimana tidak ada improvisasi (proses pengubahan berupa penggantian, penambahan atau pengurangan not) baik pada lagu yang dibandingkan maupun pada lagu yang menjadi pembandingan.
- d. Perubahan frekuensi (*Pitch*) dan tempo adalah bahan yang akan diolah.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan untuk mengerjakan penelitian ini adalah:

- a. Studi Literatur

Studi literatur ini akan difokuskan pada pemahaman akan konsep musik, konsep pengolahan sinyal *audio*, metoda yang digunakan yaitu *cross-correlation* dan *auto-correlation*.

b. Pengimplementasian aplikasi dan analisis

Setelah studi literatur dirasa cukup, kemudian penelitian ini dilanjutkan dengan proses pengimplementasian aplikasi dengan membuatnya menjadi kode-kode bahasa pemrograman. Kemudian melakukan proses kompilasi bila tidak ditemukan lagi *error*. Selama dan sampai selesai proses pengimplementasian, akan dilakukan proses analisis untuk mencari titik kesalahan dan jawaban atas rumusan masalah dan tujuan penelitian.

c. Penyusunan Laporan

Berdasarkan studi literatur dan pengimplementasian program, kemudian dibuatlah laporan berupa hasil analisis dan kesimpulan serta saran akhir.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun menjadi lima bab, dengan rincian sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

#### BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu pengolahan sinyal digital, FFT, teori dasar musik, korelasi silang.

#### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang tahap proses perancangan dalam mengimplementasikan perangkat lunak untuk mengidentifikasi duplikasi pola pada dua buah lagu.

#### BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Berisi pengujian dan analisis terhadap hasil yang diperoleh dari tahap perancangan dan implementasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini memberikan kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.