

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia sangat dekat sekali dengan musik. Walaupun demikian, tidak semua orang dapat mengetahui akor-akor yang terdapat pada setiap lantunan musik tersebut. Musik sangat erat kaitannya dengan pendengaran dan perasaan. Diperlukan adanya suatu perasaan dan pendengaran yang sudah terlatih agar dapat menentukan akor-akor dalam sebuah lagu. Jika pendengarannya tidak terlatih untuk mendengar suara suatu nada, pemain musik tersebut sulit untuk menentukan nada-nada yang sedang didengarnya. Begitu pula dengan perasaan pemain musik. Jika perasaannya belum menyatu dengan nada-nada yang ada di partitur, kemungkinan besar, pemain itu akan memainkan nada dengan tempo yang tidak sesuai. Akor terdiri dari dua atau lebih nada dasar, sehingga erat sekali hubungannya dengan frekuensi bunyi yang terdengar. Frekuensi bunyi yang terdengar tidaklah selalu sama di telinga pendengar. Hal tersebut akibat dari keterbatasan kemampuan pendengaran manusia dalam mengenali nada. Jika seseorang belum terlatih pendengarannya, maka akan sulit bagi orang tersebut untuk menentukan akor dari musik yang sedang didengarkannya. Sedangkan perasaan si pemain, memiliki peran yang besar dalam menentukan tempo yang akan dimainkan. Frekuensi dan tempo yang diterima setiap orang berbeda-beda jika ia harus memonitor nada yang akan dicari.

Pada penelitian sebelumnya telah dibahas tentang deteksi akor gitar. Sistem tersebut menggunakan algoritma short time fourier transform^[1] dimana memiliki akurasi sebesar 60% hingga 70%. Hal ini diakibatkan karena kesalahan dalam penentuan akor yang sebagian besar disebabkan oleh human error dan kelemahan analisis berdasarkan frekuensi. Selain itu pada penelitian sebelumnya juga telah dibahas tentang deteksi akor gitar menggunakan algoritma Harmonic Wavelet Transform Dengan Klasifikasi Jaringan Syaraf Tiruan Self Organizing Map^[2] dimana memiliki akurasi sebesar 72%. Hal ini diakibatkan karena adanya kekurangan pada proses pre-processing-nya.

Pada tugas akhir ini, diaplikasikan suatu sistem yang dapat mengidentifikasi akor gitar dalam sebuah rekaman akor gitar dan secara realtime dengan menggunakan metode algoritma Harmonic Product Spectrum. Dari hal tersebut dilakukan penelitian mengenai tingkat akurasi identifikasi akor gitar yang dapat terdeteksi oleh sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan berlandaskan latar belakang permasalahan tersebut di atas, maka ada beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana rancangan dan implementasi perangkat lunak sistem identifikasi akor gitar dengan menggunakan algoritma Harmonic Product Spectrum ?

2. Bagaimana menentukan parameter pada saat *pre-processing*, dan klasifikasi dalam mengidentifikasi akor gitar ?
3. Bagaimana nilai akurasi sistem yang menggunakan algoritma Harmonic Product Spectrum untuk proses identifikasi akor gitar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Membuat rancangan dan melakukan implementasi perangkat lunak sistem identifikasi akor gitar menggunakan algoritma Harmonic Product Spectrum.
2. Mengevaluasi nilai akurasi sistem identifikasi akor gitar menggunakan algoritma Harmonic Product Spectrum

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembahasannya,tugas akhir ini dibatasi pada hal-hal berikut

1. Input pada aplikasi ini merupakan rekaman akor gitar dan permainan gitar secara langsung menggunakan microphone.
2. Metode yang digunakan adalah Harmonic Product Spectrum.
3. Akor yang dikenali oleh aplikasi adalah akor mayor dan minor tanpa nada # atau b (mol).
4. Perancangan aplikasi ini menggunakan piranti lunak MATLAB R2014a.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian tugas akhir ini meliputi beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut :

1. Studi literatur : perumusan dan pengkajian masalah dengan menggunakan berbagai referensi yang mendukung dalam menganalisis permasalahan yang ada.
2. Observasi : berdiskusi dengan dosen pembimbing dan pihak lain yang berkompeten dalam bidang ini.
3. Perancangan dan implementasi : perancangan aplikasi Identifikasi Akor Gitar Menggunakan Algoritma Harmonic Product Spectrum dan implementasi aplikasi Identifikasi Akor Gitar Menggunakan Algoritma Harmonic Product Spectrum.

4. Pengujian dan analisis : pengujian dilakukan dengan format data yang ada, analisis perolehan nilai akurasi dengan metode Harmonic Product Spectrum yang berupa prosentase akurasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini akan disusun menjadi 5 BAB, dengan rincian sebagai berikut :

- **BAB I : Pendahuluan**
Berisi latar belakang, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan, hipotesa, dan sistematika penulisan.
- **BAB II : Dasar Teori**
Bab ini berisi teori suara, dan konsep apa saja yang akan digunakan dalam penelitian ini serta menjelaskan istilah-istilah yang ada dalam tugas akhir ini.
- **BAB III : Perancangan dan Implementasi**
Bab ini menguraikan tentang tahapan perancangan perangkat lunak untuk sistem identifikasi akor gitar menggunakan algoritma Harmonic Product Spectrum.
- **BAB IV : Pengujian Sistem dan Analisis**
Pada bab ini akan dilakukan pengujian sistem dan analisis serta evaluasi hasil yang diperoleh dari tahap perancangan dan implementasi.
- **BAB V : Kesimpulan dan Saran**
Bab terakhir ini menyajikan kesimpulan dan saran terhadap sistem yang telah diimplementasikan.