

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengaruh 256 Frame terhadap Ekstraksi Ciri Piano.....	25
Tabel 4.2 Pengaruh 256 Frame terhadap Ekstraksi Ciri Gitar.....	25
Tabel 4.3 Pengaruh 441 Frame terhadap Ekstraksi Ciri Piano.....	26
Tabel 4.4 Pengaruh 441 Frame terhadap Ekstraksi Ciri Gitar.....	26
Tabel 4.5 Pengaruh 512 Frame terhadap Ekstraksi Ciri Piano.....	26
Tabel 4.6 Pengaruh 512 Frame terhadap Ekstraksi Ciri Gitar.....	26
Tabel 4.7 Pengaruh 882 Frame terhadap Ekstraksi Ciri Piano.....	27
Tabel 4.8 Pengaruh 882 Frame terhadap Ekstraksi Ciri Gitar.....	27
Tabel 4.9 Nilai MSE dan PSNR berdasarkan Energi Bit dan MFCC.....	30
Tabel 4.10 Nilai MSE dan PSNR berdasarkan ZCR dan MFCC.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Pemisahan suara musik menjadi suatu langkah yang penting dalam aplikasi audio. Pemisahan sumber suara artinya memperkirakan sinyal-sinyal yang dihasilkan masing-masing sumber akustik campuran yang kompleks.. Adapun aplikasi audio tersebut seperti: identifikasi musik instrumen secara otomatis, deteksi sinyal dan salinan musik baru. Setelah sinyal campuran diuraikan menjadi sumber-sumber sinyal baru yang individual, maka proses pemodifikasian sinyal dapat dilakukan pada masing-masing sumber secara terpisah. Hal tersebut dapat mengubah sinyal asli dan menciptakan suatu musik dengan efek yang baru.

Dalam rekaman musik , suara dari berbagai instrumen biasanya cenderung memiliki hubungan yang harmonis dalam nada. Keharmonisan nada dari instrumen-instrumen yang berbeda memungkinkan terjadinya *overlapped* untuk beberapa selang waktu, beberapa unit TF akan memiliki energi yang signifikan dari masing-masing instrumen untuk memisahkan bagian sinyal yang *overlapped* tersebut.

Ide utama dari sistem ini adalah memanfaatkan informasi yang tersedia di dalam suatu alunan musik. Harmonik nada dalam daerah *nonoverlapped* mengandung informasi yang dapat digunakan untuk menyimpulkan properti dari harmonik yang *overlapped*.

Dalam tugas akhir ini diharapkan mampu memisahkan musik dua instrument menjadi musik yang individual menurut masing-masing sumbernya dengan menggunakan *binary time-frequency masking* yang sangat membantu dalam penentuan kawasan tumpang tindih.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana memisahkan sinyal musik campuran yang digunakan sebagai masukan sehingga menjadi sinyal yang individual menurut sumber sebagai keluaran?
2. Bagaimana menganalisis kualitas hasil keluaran secara subjektif (MOS) maupun objektif (PSNR dan MSE)?

1.3 Tujuan

Adapun hal yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah untuk :

1. Memperoleh sinyal yang terpisah menurut sumber akustiknya dengan menggunakan sinyal sebagai masukan campuran..
2. Mengetahui kualitas dari keluaran baik secara subjektif maupun objektif.

1.4 Batasan Masalah

Hal 6 hal yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Sinyal masukan yang digunakan merupakan sinyal musik campuran.
2. Pemisahan sinyal musik dilakukan terhadap sinyal campuran yang menggunakan dua instrumen.
3. Sinyal campuran yang dimaksud adalah sinyal yang terdapat dalam satu file suara dengan komponen waktu yang berbeda antar sinyal instrumen yang berbeda.
4. Instrumen yang digunakan dalam sinyal musik adalah gitar dan piano.
5. Suara musik asli yang akan diproses didapat melalui rekaman, berupa suara instrumen gitar, piano serta komposit dari keduanya.
6. Untuk pemrosesan, digunakan input sinyal suara musik, dengan frekuensi sampling 44,1KHz.
7. Format penyimpanan file nada adalah *.wav*.

1.5 Metode Penelitian

Beberapa langkah penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan sesuai dengan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Perumusan dan pengkajian masalah dengan menggunakan berbagai referensi yang mendukung dalam menganalisis permasalahan yang ada.

2. Pengumpulan data

Perekaman suara permainan instrumen gitar dan piano.

3. Pembuatan program

Berdasarkan data yang diperoleh, studi literatur, dan konsultasi dengan pembimbing, maka dibuatlah program simulasi untuk menghitung nilai dari parameter yang digunakan untuk menentukan *threshold* ekstraksi ciri dari masing-masing alat musik kemudian memisahkannya.

Adapun langkah-langkah pembuatan program yaitu :

1. Membuat blok simulasi ZCR untuk menghitung nilai perubahan tanda dari masing-masing amplitudo sinyal
2. Membuat blok simulasi MFCC untuk menampilkan representasi dari suatu gelombang menjadi gelombang yang efisien.
3. Membuat blok simulasi *Ebit* untuk menghitung energi dari sinyal.
4. Membuat blok simulasi untuk menghitung delta MFCC untuk menentukan selisih MFCC antar sinyal dengan sinyal tetangga .
5. Menentukan *threshold* dari masing-masing blok simulasi ekstraksi ciri sehingga nantinya *threshold* yang digunakan mampu memisahkan antar dua instrument.
6. Sinyal- sinyal yang *overlapped* (atau sinyal yang dikategorikan ambigu oleh parameter ekstraksi ciri dalam penentuan labellingnya) kemudian dimasukkan ke blok *relabelling*, yang berisikan delta MFCC
7. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir

4. Pengujian kehandalan program

Pengujian program dengan menggunakan MSE dan PSNR sebagai pengujian secara objektif dan MOS sebagai pengujian secara subjektif.