

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Banyaknya grup band baru di Indonesia memang sudah tidak dapat dipungkiri lagi. Bisa dilihat dengan banyaknya konser yang diisi dengan band baru bermunculan di layar kaca tiap harinya. Untuk dapat bertahan di dunia musik tidaklah semudah yang dibayangkan, diperlukan suatu karya musik yang bagus. Salah satu faktor pendukung karya musik yang bagus adalah proses rekaman yang bagus juga. Salah satu parameter hasil rekaman dikatakan bagus adalah bebas dari *noise* dan *reverberasi*.

Pada penelitian sebelumnya ^[5], telah dilakukan penelitian tentang “*Pengurangan Dampak Reverberasi Sinyal Suara Musik Menggunakan Metode Minimum-phase dan All-pass Component*”. Tugas Akhir ini dilakukan proses dereverberasi dengan penambahan noise pada sinyal input dan proses pemfilteran di dalamnya.

Oleh karena itu, diharapkan dengan dereverberasi ini dapat menghasilkan suara musik yang jelas, tanpa noise, dan reverberasi dalam ruangan akustik melalui dereverberasi *Minimum-phase* dan *All Pass Component* yang dalam aplikasinya menggunakan teknik analisis dan perhitungan *Cepstrum Filtering Techniques* dan *Microphone Array* dengan bantuan simulasi MATLAB.

1.2. Tujuan

Tujuan tugas akhir ini, antara lain:

1. Menghasilkan sinyal suara musik dan piano yang lebih jelas akibat reverberasi dan noise ruang akustik
2. Mengetahui pengaruh respon impuls dari dimensi ruangan terhadap sinyal suara hasil dereverberasi
3. Mengimplementasikan proses dereverberasi guna mendapatkan nilai MSE (*Mean Square Error*) masukan sinyal suara musik dari mikrofon
4. Mengetahui pendapat pendengar dari hasil dereverberasi guna mendapatkan nilai ACR (*Absolute Category Rating*).

1.3. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini, antara lain:

1. Bagaimana memperbaiki sinyal suara musik dan piano dari reverberasi dan noise?
2. Adakah pengaruh respon impuls dari dimensi ruangan terhadap sinyal suara hasil dereverberasi?
3. Bagaimana mengimplementasikan proses dereverberasi untuk mendapatkan nilai MSE masukan sinyal suara musik dari mikrofon yang dipergunakan?
4. Bagaimana pendapat pendengar dari hasil dereverberasi guna mendapatkan nilai ACR (Absolute Category Rating)?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil dalam tugas akhir ini, yakni:

1. Menganalisis sinyal suara musik dan piano dalam ruang akustik mulai dari sumber, mikrofon, dan sampai ke penerima
2. Menggunakan 30 sampel suara musik dengan berbagai *genre* musik .wav yang melalui proses perekaman berdurasi 5 detik dengan frekuensi sampling 44.1Hz
3. Sinyal yang diproses mengandung noise dan reverberasi
4. Respon impuls ruangan $h(n)$ yang digunakan adalah impuls respons ruangan generator yang konstan dalam selang waktu tertentu dan disimulasikan untuk dimensi ruangan yang berbeda, yaitu: small (4,5mx4mx3m), medium (10mx11mx6m), dan large (20mx18mx9m)
5. Jumlah mikrofon yang digunakan 2 buah yang setara
6. Menggunakan window Hamming

1.5. Metode Penelitian

Dalam tugas akhir ini, metode penelitian yang dilakukan, yakni:

1. Studi Literatur
Mempelajari berbagai referensi teori dasar dan pendukung reverberasi dan noise
2. Diskusi dan konsultasi

- Melakukan diskusi dan konsultasi dengan dosen pembimbing
3. Eksperimental
Membuat simulasi model system yang diteliti, selanjutnya menguji model simulasi tersebut terhadap analisa performansi
 4. Analisis
Menganalisis hasil simulasi yang diperoleh dari proses model simulasi.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan dari penelitian yang dilakukan

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori yang mendukung dan melandasi penulisan tugas akhir ini, yaitu analisis-synthesis sinyal suara musik menggunakan metode dereverberasi *Minimum-phase* dan *All-pass Component*

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI

Pada bab ini akan dibahas tentang bagaimana memodelkan dan mensimulasikan analisis-synthesis sinyal suara musik menggunakan metode dereverberasi *Minimum-phase* dan *All-pass Component*

BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI

Berisi hasil dari simulasi

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran berkenaan dengan tugas akhir ini.