

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dibidang *speech coding* dan *audio coding* berkembang dengan sangat pesat. Seiring dengan perkembangan tersebut kebutuhan akan perangkat dan kualitas *audio* yang semakin berkualitas dan *real* juga dituntut untuk turut berkembang. Pengembangan teknologi *audio* yang sedang berkembang saat ini salah satunya adalah penggunaan teknologi *spatial audio coding* atau disebut juga dengan *spatial audio coding*.

Teknologi *spatial audio coding* bertujuan menghasilkan reproduksi suara yang lebih berkualitas dan *real*. Teknologi *spatial* ini mampu memberikan *output audio* yang merepresentasikan suara yang dihasilkan di sekeliling pendengar berdasarkan dengan persepsi manusia terhadap *audio* itu sendiri. Karena berdasarkan persepsi manusia terhadap *audio* inilah *output* yang dihasilkan teknologi *spatial audio coding* lebih memberikan kesan nyata bagi pendengarnya.

Perkembangan *spatial audio coding* berkaitan erat dengan *stereo audio coding*, dimana sebagian besar prinsip kerja *multi channel audio coding* ini menggunakan teknologi yang lebih dulu digunakan dalam *stereo audio coding* dan telah terbukti kegunaannya baik itu dalam proses kompresi maupun dalam pengaplikasian *Psychoacoustic model*.

Dalam perkembangannya *spatial audio coding* terus memperbaiki kualitas suara yang dihasilkannya. Banyak *spatial audio coder* yang bermunculan demi menjawab kebutuhan kualitas *audio spatial* yang lebih baik, sebut saja *spatial audio coder* yang dikeluarkan MPEG (Motion Picture Experts Group) yang bernama MPEG Surround (MPS), *Spatial Audio Scene Coding* (SASC) yang dikembangkan oleh peneliti dari Creative Advanced Technology center, USA , serta *Analysis by Synthesis Spatial Audio Coding* yang berbasiskan pengontrolan *closed-loop*. Perkembangan ini terjadi dengan tujuan menghasilkan *Spatial audio coder* yang menyerupai atau memenuhi *perceptual audio coding* dengan kapasitas yang wajar.

Masing-masing *spatial audio coding* menggunakan sistem yang berbeda-beda, kualitas *audio* yang dihasilkan juga pasti akan berbeda untuk setiap variasi *bit-rate* nya. Berdasarkan pemikiran inilah penulis ingin menguji kualitas *spatial audio coding* berbasis *closed loop* R-OTT (*Reverse one to two*) dengan *spatial audio coding* berbasis *open loop* seperti yang diterapkan pada *audio multi channel* MPEG Surround dalam penelitian yang berjudul **“STUDI DAN ANALISIS KINERJA CLOSED-LOOP SPATIAL AUDIO CODING SECARA OBJEKTIF”**

Penelitian ini dilakukan dengan melihat *objective performance* dari *spatial audio coder* yang akan dibandingkan. Perbandingan ini akan menghasilkan nilai SNR yang akan menjadi parameter kualitas dari *spatial audio coder* tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah membandingkan kinerja kualitas *spatial audio coder* dengan sistem pengontrolan *loop* terbuka dan sistem pengontrolan *loop* tertutup dengan menggunakan *Signal to Noise Ratio* sebagai parameter penilaian.

1.3 Manfaat penelitian

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan gambaran serta referensi tentang *spatial audio coder* yang baik yang dapat digunakan dalam pemrosesan *audio analog* menjadi *audio digital spatial*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Pengujian dilakukan menggunakan perangkat lunak yang telah tersedia.
2. *Audio* yang digunakan merupakan *audio* yang khusus untuk pengujian *audio spatial* 5.1.
3. *Spatial audio coder* yang digunakan adalah MPEG *Surround* dengan *Closed-loop* R-OTT
4. Pengujian dilakukan menggunakan variasi *bit-rate* pada masing-masing *Spatial audio coder*.
5. Pengujian dilakukan dengan menggunakan objektif parameter dengan melihat nilai SNR (*Signal to noise ratio*).
6. Parameter band yang digunakan merupakan parameter band 20.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur sebagai gambaran awal tentang pemahaman konsep dari masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini.
2. Pengujian *spatial audio coder* yang digunakan.
3. Analisa data.
4. Penyusunan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Penjelasan teori dasar pengolahan sinyal *audio* menggunakan pengkodean sinyal *audio spatial* dan jenis-jenis *codec* yang digunakan.

Bab III Berisi tentang rancangan dan langkah-langkah dalam proses Pengujian dan analisis *Spatial audio coder*.

Bab IV Hasil penelitian dan analisis serta pembahasan dari penelitian tugas akhir ini.

Bab V Penutup yang berisi kesimpulan dan saran.