

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir, kompresi data audio digital menjadi suatu hal yang penting dalam industri audio. Kompresi data audio digital mempunyai kelebihan pada penggunaan jumlah bit yang sedikit untuk aplikasi tertentu, seperti siaran radio satelit, transmisi audio melalui serat optik, dan penyimpanan audio pada semikonduktor magnetik. Format kompresi yang baru dikembangkan untuk menghasilkan audio berkualitas tinggi tanpa membutuhkan bandwidth yang besar, seperti yang digunakan teknik tradisional.

Dolby AC-3 menggunakan teknologi kompresi yang diadopsi oleh *Advanced Television Systems Commite (ATSC)* sebagai standar layanan audio untuk *High Definition Televisions (HDTV)* [1]. Dolby AC-3 adalah teknologi kompresi data audio yang fleksibel dan dapat mengkodekan berbagai format kanal audio dengan rentang bit rate 32 kbps sampai 640 kbps [2]. Teknologi AC-3 juga mendukung penggunaan beberapa kanal dengan bentuk mono atau stereo pada format 6 kanal diskrit (kiri, kanan, tengah, pinggir kiri, pinggir kanan dan subwoofer).

AC-3 merupakan sistem pengkodean multichannel yang menggunakan filterbank dengan transformasi 512 sampel *Modified Discrete Cosinus Transform (MDCT)* untuk proses membagi frekuensi, mengolah 1 sampai 5 kanal audio, serta kanal efek frekuensi rendah. Selain itu, encoder AC-3 memperoleh estimasi

daya spektral yang lebih baik melalui penjumlahan daya spektral *Modified Discrete Sinus Transform* (MDST) dengan MDCT [3].

Penelitian yang akan dilakukan yaitu menguji dan menganalisa kualitas codec AC-3 yang digunakan serta membandingkan dengan codec HE-AAC pada bit rate tertentu.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pengkodean AC-3, diantaranya ;

1. **Louis D Fielder** dalam penelitiannya yang berjudul “*AC-2 and AC-3 : The Technology and Its Application*” [2] membahas mengenai perkembangan teknologi AC-2 dan AC-3.

2. **Leslie Gaston** dalam penelitiannya yang berjudul “*Evaluation of HE-AAC, AC-3, and E-AC-3 Coders*” [4] yang membahas tentang pengujian codec AC-3 dengan codec lainnya menggunakan metode ITU-R BS.1116.

Berdasarkan pemikiran inilah penulis ingin menguji dan menganalisa pengkodean audio AC-3 dengan melakukan pengujian subjektif dan objektif dalam tugas akhir yang berjudul “**Analisa Kinerja Metode Pengkodean Audio Dolby AC-3**”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Menganalisa hasil pengkodean audio dengan codec AC-3 dengan beberapa variasi bitrate.
2. Membandingkan hasil pengkodean codec AC-3 dengan codec HE-AAC.

1.3 Manfaat Penelitian

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang teknik pengkodean AC-3 yang optimal pada bit rate tertentu. dan meningkatkan kualitas audio pada proses kompresi.

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 berformat PCM dengan 2 kanal (stereo).
3. Jenis codec yang digunakan adalah coder AC-3 dan HE-AAC.
4. Pengujian dilakukan menggunakan beberapa variasi bit rate.
5. Pengujian dilakukan dengan menggunakan parameter objektif dan subjektif dengan melihat nilai *Objective Difference Grade* (ODG) dan *Subjective Difference Grade* (SDG).

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur sebagai gambaran awal tentang pemahaman konsep masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini.
2. Pemilihan audio yang akan diuji dan codec yang digunakan pada pengujian.
3. Pengujian kualitas codec.
4. Analisa dan perbandingan beberapa codec yang diuji.
5. Penyusunan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

: berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

: berisi penjelasan teori dasar tentang tugas akhir ini.

Bab III Metode Penelitian

: berisi metode atau langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian serta penjelasan mengenai sistem penelitian yang dirancang.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

: berisi hasil penelitian dan analisis serta pembahasan dari penelitian tugas akhir ini.

Bab V Penutup

: berisi kesimpulan dan saran dari hasil pengujian tugas akhir yang dilakukan.

