BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan teknologi internet, penyebaran konten audiovisual pun menjadi semakin cepat dan mudah. Namun hal ini juga berdampak pada semakin maraknya pembajakan konten-konten berbasis audiovisual. Hal ini kemudian menuntut adanya pengembangan teknik perlindungan terhadap hak cipta, autentifikasi suatu konten.

Konten audio adalah salah satu yang sering mendapat pembajakan karena kemudahannya untuk diunduh, diduplikasi dan disebarkan kembali. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk pengamanan konten audio digital adalah dengan melakukan enkripsi dekripsi seperti dalam kriptografi. Namun cara ini dinilai terlalu rumit dan kurang solutif dalam penyelesaian masalah karena konten yang terenkripsi harus didekripsi dahulu sebelum bisa digunakan. Dan ketika konten tersebut sudah tidak dalam bentuk terenkripsi maka proteksi terhadap konten tersebut akan hilang.

Digital watermarking adalah salah satu cara menyelesaikan masalah tersebut. Teknik ini akan menyisipkan sebuah informasi baik itu berupa teks, gambar, maupun suara ke dalam file audio asli yang nantinya bisa diekstraksi kembali untuk membuktikan adanya hak cipta. Watermark yang baik akan tetap terjaga di dalam konten meskipun konten telah melalui berbagai macam manipulasi/serangan. Selain itu watermark ini tidak akan ikut terdengar/muncul dan merusak konten audio yang asli. Di Tugas Akhir ini akan dilakukan perancangan sistem audio watermarking dengan menggunakan metode transformasi cepstrum.

Cepstrum transform merupakan salah satu metode dalam audio watermarking. *Cepstrum transform* ini terdiri dari tiga tahap yaitu transformasi fourier, logaritma, dan inverse dari *fast fourier transform*. [1]

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana perancangan sistem *audio watermarking* dengan metode *cepstrum transform* pada matlab.
2. Bagaimana kualitas audio yang sudah disisipkan *watermark.*
3. Bagaimana kualitas data hasil ekstraksi.
4. Bagaimana hasil pengujian ketahanan sistem jika dilakukan beberapa macam serangan.

1.3 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini antara lain yaitu:

1. Merancang sistem *audio watermarking* dengan metode *cepstrum transform* pada matlab.
2. Melakukan pengujian kualitas audio ter*watermark*.
3. Melakukan pengujian sistem terhadap kualitas data *watermark* hasil ekstraksi.
4. Melakukan pengujian ketahanan sistem yang dibuat ketika diberikan beberapa macam serangan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup pembahasan masalah dibatasi pada :

1. Input sistem adalah sinyal audio dengan format *.wav
2. Watermark yang akan disisipkan berupa file gambar dengan ukuran 32 x 32 piksel.
3. Menggunakan software Matlab R2014a untuk implementasi sistem.
4. Jumlah file audio yang digunakan adalah 5 file audio yaitu audio musik yaitu *speech*, bass, drum, gitar,dan piano. Dengan durasi masing-masing 10 detik.
5. Serangan yang akan dilakukan untuk menguji ketahanan watermark adalah kompresi MP3, echo, equalizer, *linear speed change*, TSM, resampling, noise, LPF, dan BPF.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

   Studi literatur dilakukan dengan mempelajari referensi yang mendukung penyelesaian tugas akhir.

2. Pengumpulan data

   Bertujuan untuk mendapatkan metode yang tepat untuk proses audio watermarking ini.

3. Proses Perancangan

   Perancangan desain aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan sistem yaitu membuat pemodelan sistem, alur sistem, dan cara kerja sistem.

4. Implementasi Sistem

   Sistem bertujuan untuk melakukan implementasi metode pada program aplikasi sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan..

5. Proses Pengujian dan Analisis

   Proses pengujian sistem bertujuan untuk melakukan analisis dari implementasi program yang dibuat.

6. Pengambilan Kesimpulan

   Pengambilan kesimpulan bertujuan untuk menarik kesimpulan dari hasil analisis program yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. **Bab I Pendahuluan**

   Bab ini membahas latar belakang, tujuan, perumusan dan batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

2. **Bab II Dasar Teori**

   Bab ini memuat tentang teori dasar yang digunakan pada pembuatan tugas akhir yang meliputi audio watermarking, dan cepstrum transform.

3. **Bab III Perancangan Sistem**

   Bab ini menjelaskan perencanaan, mekanisme dan batasan yang digunakan, serta blok diagram dari program yang akan dibuat.

4. **Bab IV Implementasi dan Analisis Hasil Pengujian**

   Bab ini membahas analisis uji permormansi program sesuai parameter yang ditentukan.

5. **Bab V Kesimpulan dan Saran**

   Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh kegiatan tugas akhir ini yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan lebih lanjut dari topik tugas akhir ini.