

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

WAV adalah singkatan dari istilah dalam bahasa Inggris *wave form audio format* merupakan standar format berkas audio yang dikembangkan oleh Microsoft dan IBM. WAV merupakan varian dari format bit stream RIFF dan mirip dengan format IFF dan AIFF yang digunakan komputer Amiga dan Macintosh. Baik WAV maupun AIFF kompatibel dengan sistem operasi Windows dan Macintosh. Walaupun WAV dapat menampung audio dalam bentuk terkompresi, walaupun pada umumnya format WAVV merupakan audio yang tidak terkompresi. Format file WAV merupakan bagian dari spesifikasi RIFF milik Microsoft yang digunakan untuk penyimpanan file-file multimedia (Muhammad Abdul Rivai Hi Wahab, 2017).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Jamiatul Sisca (2021) yang mengangkat judul “Penerapan Algoritma Elias Delta Code Untuk Kompresi File Video Pada Aplikasi Video Downloader”, dari penelitian ini dihasilkan sebuah aplikasi yang berfungsi untuk melakukan download file video, dimana pada aplikasi ini file yang didownload akan melalui proses kompresi sebelum melalui proses download, namun pada aplikasi yang dihasilkan ini tidak dapat mengembalikan nilai kompresi menjadi ke dalam bentuk file asli, hal ini berbeda dengan penelitian yang sedang dilakukan, pada penelitian yang sedang dilakukan file hasil kompresi

masih dapat dikembalikan kepada bentuk file aslinya sama seperti sebelum dilakukan kompresi.

Dengan ukuran file besar maka jenis file WAV ini akan memerlukan media penyimpanan yang besar, salah satu penggunaan file WAV dapat dijumpai pada CD Audio, pada sebuah CD Audio umumnya jumlah file yang ada didalamnya berkisar 10 hingga 12 file music dengan kualitas terbaik, sehingga suara yang terdengar akan sangat jernih. Berbeda dengan jenis file Mp3 yang jika disimpan format media penyimpanan CD dapat memuat puluhan bahkan ratusan buah file, namun tentunya dengan kualitas audio dibawah kualitas file jenis WAV.

Berdasarkan hal tersebut diatas perlu dilakukan proses kompresi file WAV sehingga hasilnya dapat menjadi lebih kecil dan menghemat ruang penyimpanan, maka dalam penelitian ini adakan diangkat judul “**Implementasi Algoritma *Elias Delta Code* Pada Kompresi File WAV Berbasis Android**” yang nantinya akan menghasilkan sebuah aplikasi android yang berfungsi untuk melakukan kompresi terhadap WAV sehingga akan dihasil file yang berukuran lebih kecil dibandingkan dengan file aslinya, rasio kompresi yang akan ditergetkan pada aplikasi ini adalah dalam kisaran 20% sampai 30% dari besar file asli.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. File WAV memiliki ukuran yang besar, sehingga memerlukan lokasi penyimpanan yang besar.
2. Algoritma *Elias Delta Code* salah satu algoritma yang dapat melakukan diterapkan dalam melakukan proses kompresi file.
3. Belum ada aplikasi kompresi file WAV pada *smartphone* android yang menggunakan algoritma *Elias Delta Code*.

I.2.3. Rumusan Masalah

Dari hasil proses indentifikasi masalah yang telah dilakukan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan kompresi terhadap file WAV agar memiliki ukuran yang lebih kecil tanpa melakukan perubahan terhadap isi file ?
2. Bagaimana melakukan penerapan algoritma *Elias Delta Code* dalam melakukan proses kompresi file WAV?
3. Bagaimana membangun aplikasi berbasis android dengan penerapan algoritma *Elias Delta Code* yang dapat difungsikan sebagai *tool* untuk melakukan kompresi terhadap file WAV ?

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Membangun aplikasi berbasis android yang dapat melakukan kompresi terhadap file WAV.

2. Melakukan implementasi algoritma *Elias Delta Code* didalam melakukan proses kompresi file WAV.
3. Menghasilkan file baru yang memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan dengan ukuran file asli tanpa mengubah kualitas audio yang dihasilkan secara signifikan.

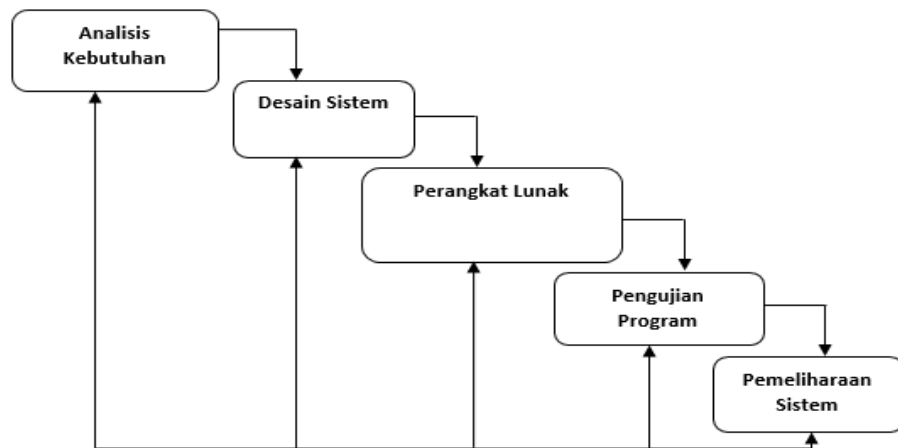
I.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Dapat menghemat ruang penyimpanan file, karena ukuran yang dihasilkan akan menjadi lebih kecil.
2. Memahami bagaimana proses dari algoritma *Elias Delta Code* bekerja dalam melakukan kompresi file WAV.

I.4. Metodologi Penelitian.

Penelitian ini akan menggunakan Metode *Waterfall*, metode *waterfall* memiliki model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier (berurutan), mengalir kebawah seperti air terjun. Hasil Output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya. Model ini diperoleh dari proses rekayasa lainnya yang menawarkan cara pembuatan rekayasa perangkat lunak secara jelas dan lebih nyata, pada gambar berikut :



Gambar I.1. Diagram *Waterfall*

Dimana pada metode ini terdapat langkah-langkah seperti berikut :

1. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah format file yang akan di kompresi, dalam hal ini adalah file Audio dengan format WAV, Struktur dari file WAV dan bahasa pemrograman yang akan dipergunakan.

2. Desain Sistem

Pada tahapan desain sistem peneliti melakukan perancangan menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language* yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Adapun spesifikasi software dan hardware untuk mendukung proses design sistem adalah sebagai berikut :

a) Spesifikasi *Software*

1) *Windows 10 Pro 64 Bit*

2) *Android Studio*

3) *Android SDK*

b) Spesifikasi *Hardware*

1) Intel *Corei3* dengan RAM 8 GB

2) *Hard Drive* 1 Tb

3) *Smartphone* Android dengan RAM 3 GB dan OS minimal Android 6 (Marshmello)

3. Perangkat Lunak

Setelah perancangan selesai dilakukan maka tahap selanjutnya dilakukan pembangunan perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan tidak menggunakan Database, dimana hasil kompresi akan langsung disimpan dalam bentuk file.

4. Pengujian Program

Pada bagian ini akan dilakukan proses pengujian terhadap aplikasi yang telah selesai dirancang, hal ini bertujuan untuk memeriksa apakah ada kekurangan dan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada aplikasi dan apakah aplikasi sudah dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Dalam kegiatan pemeliharaan ini akan dilakukan pemantauan terhadap aplikasi, hal ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat kesalahan-kesalahan lain yang tidak terdeteksi pada proses pengujian dan apakah dibutuhkan pengembangan maupun penambahan fitur dari aplikasi.

I.5. Kontribusi Penelitian

1. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam membangun aplikasi sejenis.
2. Memberikan kontribusi mengenai bagaimana proses kompresi terhadap file baik berupa file *audio* atau dokumen lainnya.

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan penelitian dan sistem yang akan dibuat.

BAB III: Analisa Dan Desain Sistem

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah, perancangan dengan pemodelan UML, penerapan metode dan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV: Hasil Dan Pembahasan

Pada bab ini mengemukakan pengujian sistem dengan metode black box, kelebihan dan kekurangan sistem dan platform sistem yang telah dibuat.

BAB V: Kesimpulan Dan Saran

Dalam bab ini berisikan intisari penelitian kekurangan dari sistem yang dibuat sebagai kesimpulan, serta saran untuk penelitian-penelitian selanjutnya.