

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Multimedia merupakan sarana (media) yang memiliki berbagai bentuk kombinasi mulai dari tulisan, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat dikontrol secara interaktif [1].

Video merupakan jenis multimedia yang paling sering digunakan. Video itu sendiri yaitu teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Video juga bisa dikatakan sebagai gabungan gambar-gambar mati yang dibaca berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu. Format video terdiri dari avi, mpeg, wmv , DiVX, mp4, 3gp, flv, dan ASF.

Pada umumnya, jika video dan gambar yang memiliki resolusi yang sama, video akan memiliki ukuran file yang lebih besar dibanding gambar. Hal ini menyebabkan perangkat atau media penyimpanan harus memiliki ruang kosong yang lebih besar untuk menyimpan sebuah video. Karena ukurannya yang besar, maka perlu dilakukan kompresi agar ruang penyimpanan yang digunakan lebih sedikit sehingga dapat mentransfer video lebih cepat.

Kompresi merupakan proses mengubah suatu Input data menjadi data dengan ukuran yang lebih kecil, atau proses pengkodean dari suatu data untuk mengurangi kebutuhan akan media penyimpanan [2] . Kompresi terdiri dari 2 jenis yaitu *lossless compression* dan *lossy compression*. *Lossless compression* yaitu kompresi dengan algoritma yang tidak akan menghilangkan informasi berlebihan misal pada Algoritma *Run Length Encoding* (RLE) dan *Huffman* dan untuk *lossy compression* yaitu dapat menghilangkan informasi seperti *Algoritma Fractal compression*. Algoritma *Run Length Encoding* (RLE) yaitu algoritma yang menggunakan pendekatan ruangan dalam melakukan kompresi. Pendekatan ruangan yang dimaksud disini yaitu jika diambil pixel secara acak maka ada kesempatan bahwa pixel-pixel akan memiliki warna yang sama, sehingga pada saat kompresi, sistem akan mencari baris demi baris dengan warna yang sama [3].

Sedangkan Algoritma Huffman adalah algoritma pengkodean entropi untuk kompresi data *lossless* istilah ini merujuk kepada penggunaan tabel kode yang memiliki panjang bervariasi (*variable length code*) dimana tabel kode tersebut diturunkan dengan cara tertentu berdasarkan probabilitas kemunculan setiap nilai dengan sumber data.

Berdasarkan dua algoritma tersebut penulis ingin membandingkan hasil dari kompresi dengan menggunakan dua algoritma tersebut. Perbedaan hasil kompresi didasari oleh ukuran hasil kompresi, lama waktu kompresi serta kualitas hasil kompresi.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana perbandingan hasil kompresi video dengan menggunakan algoritma *Run Length Encoding* (RLE) dan algoritma Huffman

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. File video yang digunakan berformat .avi
2. Permodelan dan simulasi software menggunakan software Matlab R2016a (9.0.0.341360)
3. Perbandingan hasil kompresi berdasarkan ukuran bit terkompresi, lama waktu kompresi, dan rasio kompresi

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui hasil perbandingan video hasil kompresi yang menggunakan algoritma RLE dan algoritma Huffman dari segi ukuran bit terkompresi, lama waktu kompresi, dan rasio kompresi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu mengetahui perbedaan video hasil kompresi yang menggunakan algoritma RLE dan algoritma Huffman dari segi ukuran file kompresi, lama waktu kompresi, serta kualitas hasil kompresi

1.6 Metodologi

Metodologi yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini yaitu:

1. Studi pustaka untuk pengumpulan data. Dalam mengumpulkan data, peneliti melakukan metode studi pustaka atau studi *literature*. Pada metode ini, peneliti melakukan studi secara mendalam terhadap konsep yang akan digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini. Selain itu juga peneliti mempelajari dan mengumpulkan berbagai *literature* seperti jurnal, hasil tugas akhir, buku yang berkaitan dengan judul pada tugas akhir ini. Hal ini dilakukan agar peneliti memiliki banyak referensi yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mendukung pembuatan tugas akhir ini.
2. Pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data(file) yang akan digunakan untuk uji coba.
3. Analisis dan Perancangan. Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat keras maupun lunak untuk pembangunan aplikasi simulasi.
4. Implementasi Sistem. Pada tahapan ini, algoritma RLE maupun Huffman diimplementasikan dengan menggunakan MATLAB
5. Pengujian Sistem. Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap algoritma yang telah diimplementasikan pada aplikasi simulasi yang telah dibuat.
6. Penyusunan Laporan. Tahapan ini bertujuan untuk mendokumentasikan setiap tahapan pembuatan tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri atas lima bab, berikut sistematika penulisan beserta penjelasan singkat tiap bab

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang pembuatan tugas akhir, perumusan masalah, pembatasan masalah dalam pembuatan simulasi, tujuan pembuatan tugas akhir, manfaat dari tugas akhir dan sistematika penulisan laporan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori penunjang untuk tugas akhir ini

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan metode yang digunakan, analisis bisnis proses, flowchart prototipe serta desain *interface*

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penerapan prototipe serta pembahasannya

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari peneliti terhadap penelitian yang dilakukan