

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Video sebagai salah satu komponen multimedia memegang peranan penting sebagai bentuk informasi visual. Video mempunyai karakteristik yang tidak dimiliki oleh data teks, yaitu citra kaya akan informasi. Pada umumnya representasi video membutuhkan memori yang besar. Semakin besar ukuran citra tentu semakin besar pula memori yang dibutuhkannya. Pada sisi lain, kebanyakan video mengandung duplikasi data. Masalah kedua yang sering dijumpai adalah lamanya proses kompresi.

Saat ini, kebanyakan aplikasi menginginkan representasi video dengan kebutuhan memori yang sesedikit mungkin. Kompresi citra (image compression) bertujuan meminimalkan kebutuhan memori untuk merepresentasikan citra digital. Prinsip umum yang digunakan dalam kompresi citra adalah mengurangi duplikasi data di dalam citra sehingga memori yang dibutuhkan untuk merepresentasikan citra menjadi lebih sedikit dari pada representasi citra semula. Kompresi citra memberikan manfaat yang sangat besar dalam industri multimedia saat ini. Salah satu contoh dari kompresi tipe lossless adalah metode Huffman code.

Oleh karena itu, dengan kebutuhan yang ada saat ini yaitu bagaimana memperkecil ukuran video tanpa menghilangkan informasi di dalamnya, dan untuk mempercepat proses kompresi digunakan Parallel computing.

1.2 Perumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah disampaikan, maka masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana implementasi kompresi dan dekompresi dengan algoritma Huffman code pada frame Video?

2. Bagaimana analisis hasil implementasi real-time rendering dan kompresi video jika menggunakan komputasi sekuensial dan komputasi paralel dari segi waktu dan rasio kompresi?
3. Bagaimana analisis hasil implementasi real-time rendering dan kompresi video dari segi speedup dan efficiency, kompresi metode Huffman code jika menggunakan parallel computing?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Membangun aplikasi real-time rendering and parallel video compression menggunakan komputasi sekuensial dan komputasi paralel.
2. Mengimplementasikan kompresi pada video dengan menggunakan Huffman Code.
3. Mengetahui dan menganalisis dan hasil real-time rendering and video compression menggunakan komputasi sekuensial dan komputasi paralel dari segi waktu dan rasio kompresi.
4. Mengetahui dan menganalisis speedup dan efficiency dari kompresi metode Huffman code saat menggunakan parallel computing.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Objek yang digunakan untuk real-time rendering and parallel video compression adalah video berformat *.avi tanpa suara (Audio).
2. Software yang digunakan pada proses kompresi adalah matlab R2014a.
3. Penggunaan tools yang sudah tersedia pada Matlab R2014a untuk pengolahan videotanpa suara (Audio), serta Parallel Computing Toolbox.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Prosedur dan teknik yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

a) Studi Literatur

Melakukan pencarian, pengumpulan, pemilihan dan pembelajaran mengenai video , kompresi citra digital, algoritma Huffman, dan parallel computing. Referensi diambil dari buku, jurnal, tesis dan sumber lain yang berasal dari internet sebagai tinjauan pustaka dalam pembuatan tugas akhir.

b) Pengumpulan Data

Tahap ini akan melakukan pencarian dan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk mendukung Tugas Akhir ini, untuk selanjutnya digunakan untuk bahan citra digital yang akan dikompresi.

c) Perancangan Sistem

Merancang sistem real-time rendering and parallel video compression using Huffman Code algorithm.

d) Implementasi

Implementasikan rancangan sistem pada matlab.

e) Analisis Hasil

Menganalisis hasil dari implementasi dan akurasi dari sistem yang telah dibuat.

f) Pembuatan Laporan

Membuat laporan tertulis mengenai semua prosedur dan teknik yang dilakukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

a) PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, hipotesis, metodologi penyelesaian masalah, sistematika penulisan, dan jadwal kegiatan.

b) TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang teori yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

c) PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan tentang alur dari sistem yang akan dibuat.

d) ANALISIS DAN HASIL

Bab ini akan menjelaskan tentang analisis dan hasil dari implementasi sebuah sistem yang telah dibangun sebelumnya.

e) KESIMPULAN

Bab ini akan menjelaskan tentang kesimpulan dari analisis dan hasil yang telah dilakukan.

1.7 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
1	Studi Literatur	■	■	■	■	■	■
2	Pengumpulan Data	■	■	■			
3	Perancangan Sistem	■	■	■	■		
4	Implementasi			■	■	■	
5	Analisis Hasil						■
6	Pembuatan Laporan	■	■	■	■	■	■