

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kompresi gambar berarti mengurangi ukuran gambar dengan mengkodekannya menggunakan sedikit bit dan digunakan untuk meminimalkan jumlah memori yang diperlukan untuk mewakili gambar ini. Kompresi gambar sangat penting untuk transmisi foto dan video yang efisien melalui jalur komunikasi untuk meminimalkan bandwidth yang dibutuhkan dengan mengurangi jumlah data yang mewakili gambar atau video, dan juga digunakan untuk meminimalkan penggunaan perangkat penyimpanan seperti hard disk. Dengan menggunakan teknik kompresi, data citra digital dapat direduksi ukurannya, sehingga media penyimpanan dapat digunakan secara lebih efisien. Agar algoritma kompresi efektif, ia harus memenuhi bit rate rendah tanpa kehilangan persepsi terhadap kualitas gambar yang direkonstruksi [13-14].

Teknik kompresi pada umumnya terdapat 2 jenis, yaitu lossless compression dan lossy compression. Jika menggunakan lossy compression, data yang dikompres akan banyak yang hilang, sehingga, data hasil dekompres tidak identik dengan data aslinya. Untuk data citra, jika menggunakan lossy compression data yang hilang tidak terlalu kelihatan oleh mata, sehingga kompresi suatu citra digital dapat menggunakan teknik kompresi lossy. Sedangkan pada kompresi lossless tidak menyebabkan kualitas gambar hasil kompresi menurun. Karena hasil kompresi tidak mengurangi kualitas asli gambar. Beberapa algoritma yang terkenal untuk kompresi lossy adalah kompresi dengan Discrete Cosine Transform (DCT) atau Discrete Wavelet Transform (DWT) dengan beberapa macam wavelet, salah satunya Haar wavelet. Salah satu contoh kompresi lossless adalah metode Huffman [15-16].

Maka berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di bagian latar belakang ini, judul yang diambil dalam penelitian ini adalah “Implementasi dan Analisis Efektifitas *Discrete Cosine Transform* dan *Discrete Wavelet Transform* pada Berbagai Jenis Citra Digital”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam pembuatan Proposal Tugas Akhir ini adalah seperti yang dijelaskan dibawah ini :

Merancang sebuah sistem simulasi yang dapat memperkecil ukuran file menggunakan beberapa metode kompresi. Kompresi yang akan dilakukan adalah data Citra. Hasil dari kompresi data akan di bandingkan dan di analisis metode mana yang memiliki kemampuan lebih bagus dalam melakukan suatu kompresi data.

1.3 Tujuan

Dengan merujuk pada rumusan masalah diatas, maka tujuan yang dibahas pada Tugas Akhir ini :

- a) Sistem simulasi mampu mengkompresi data citra menggunakan metode Discrete Cosine Transform dan Discrete Wavelet Transform.
- b) Menganalisis perbandingan hasil kompresi menggunakan metode DCT dan DWT.
- c) Mampu mengetahui metode mana yang mampu melakukan kompresi data dengan baik.
- d) Untuk mengetahui ukuran file sebelum dan sesudah dikompresi.

1.4 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini mempunyai batasan masalah yaitu :

- a) Sistem simulasi akan memproses *file* dengan format .jpg dan .png
- b) Format citra digital yang digunakan untuk dikompresi adalah format citra digital warna RGB
- c) Algoritma yang digunakan dalam proposal Tugas Akhir ini yaitu algoritma Discrete Cosine Transform dan Discrete Wavelet Transform sebagai pembanding.
- d) Tools yang digunakan yaitu Matlab.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi dalam proses penyelesaian masalah penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1) Studi Literature

Studi *literature* dilakukan untuk mempelajari materi pendukung yang akan dibahas pada tugas akhir ini dalam perancangan serta implementasi yang berkaitan dengan kompresi pada citra digital yang di dapat melalui paper, jurnal, artikel, *e-book* dan *internet*, sehingga memudahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan keluaran yang diharapkan.

2) Analisis dan perancangan Kebutuhan sistem

Tahap ini merupakan tahap perancangan yang akan di buat, yaitu membuat aplikasi yang bertujuan untuk mengkompres sebuah gambar atau citra digital.

3) Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahapan yang dilakukan untuk menerapkan rancangan sistem yang telah dibuat.

4) Pengujian sistem dan analisis

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada sistem yang telah dibangun sebelumnya, hal yang diujikan adalah bagaimana performansi sebuah citra digital yang telah di kompres dengan menggunakan dua metode.

5) Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan tugas akhir serta pengumpulan dokumentasi yang terkait dengan pembuatan sistem, format penulisan laporan yang digunakan mengikuti kaidah penulisan yang sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang diterapkan oleh institusi.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang tugas akhir, rumusan masalah pada tugas akhir, tujuan tugas akhir, dan batasan masalah pada tugas akhir. Serta

metodologi penelitian pada tugas akhir dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi tentang beberapa teori penunjang yang digunakan dalam tugas akhir meliputi penjelasan teori mengenai kompresi citra, cara kerja sistem, citra digital.

BAB III Perancangan Sistem

Bab ini membahas tentang semua hal yang berkaitan dengan perancangan sistem kompresi citra.

BAB IV Pengujian dan Analisis

Bab ini membahas tentang skenario pengujian yang dilakukan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil perancangan, analisa, serta pengujian yang diperoleh.