

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan modernisasi peradaban manusia saat ini tentu saja membuat kebutuhan akan ilmu pengetahuan semakin meningkat. Perkembangan komunikasi sudah beralih dari komunikasi analog menuju komunikasi digital atau komunikasi data. Komunikasi digital tentu saja membutuhkan suatu jaringan telekomunikasi yang dapat mengakomodasi komunikasi data berbentuk suara, gambar, dan video. Pengiriman data seringkali memiliki beberapa kendala, data yang dikirim sering kali berukuran terlalu besar sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses penransmisian data tersebut. Selain itu, penyimpanan *file* yang cukup besar membutuhkan ruang yang besar pula.

Untuk membuat komunikasi data menjadi lebih *efisien*, diperlukan suatu metode untuk melakukan pemampatan data sebelum ditransmisikan kepada penerima. Pemampatan diperlukan untuk mempersingkat waktu dan memperkecil biaya pengiriman. Salah satu metode yang digunakan untuk pemampatan/kompresi data adalah metode *Discrete Cosine Transform* (DCT). DCT adalah salah satu teknik kompresi data yang pada umumnya digunakan pada pengolahan citra. Kompresi ini bertipe *lossy*, dimana terdapat data yang hilang selama proses kompresi. Akibatnya kualitas data yang dihasilkan jauh lebih rendah daripada kualitas data asli. DCT

digunakan untuk memproyeksikan atau mengubah suatu kumpulan data berukuran besar menjadi bentuk representasi data lain dengan ukuran yang lebih kecil. Hasil kompresi menggunakan teknik ini diharapkan dapat menghemat kapasitas *bandwidth* dan *memory*.

Dari permasalahan yang ada, penulis tertarik untuk melakukan penelitian kompresi citra dengan menggunakan metode *Discrete Cosine Transform* (DCT). Tujuannya untuk menentukan rasio kompresi dan kualitas citra hasil kompresi.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian yang diusulkan ini secara garis besar dapat dirumuskan persoalannya untuk setiap tahap sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah melakukan kompresi citra menggunakan metode DCT?
2. Bagaimana cara menganalisis ukuran citra asli dengan citra hasil dari kompresi?
3. Bagaimana menganalisis presentase rasio kompresinya?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini untuk menghindari persepsi yang salah dan meluasnya pembahasan adalah :

1. Sistem dibuat menggunakan *software* matlab dengan metode kompresi citra DCT.

2. DCT termasuk teknik *Lossy compression*.
3. Jenis citra yang digunakan adalah citra berwarna.
4. Menyajikan informasi tentang citra sebelum dan sesudah dikompresi, misalnya ukuran *file* dan rasio kompresinya.
5. Jenis *file* masukan dalam format jpg, png, dan bmp. Jenis *file* keluarannya disimpan ke format citra asli (jpg ke jpg, bmp ke bmp, dan png ke png).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Mengembangkan dan melakukan kompresi citra dengan metode DCT.
2. Menganalisis ukuran citra asli dengan citra hasil dari kompresi.
3. Untuk menganalisis seberapa besar presentase rasio kompresinya.
4. Mengetahui kualitas citra terkompresi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan penelitian ini antara lain adalah:

1. Waktu pengiriman data pada saluran komunikasi data lebih singkat.
2. Membutuhkan ruang memori dalam *storage* lebih sedikit daripada representasi citra yang tidak dikompresi.

3. Menambah pengetahuan pada pemrograman Matlab khususnya dalam hal tentang cara mengkompresi citra.
4. Penulis dapat mengetahui bagaimana mengkompresi sebuah citra sehingga dapat disimpan secara efisien.
5. Mengetahui kekurangan dan kelebihan kompresi citra dengan metode DCT.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari beberapa sub bab, yang berisi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, Metode Penelitian yang digunakan, serta Sistematika Penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang semua teori yang menunjang permasalahan penelitian mengenai penyusunan dan pembuatan penelitian ini.

3. BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN

Berisi tentang perancangan sistem yang menerangkan tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan perancangan sistem.

4. BAB IV PENGUJIAN PROGRAM DAN ANALISA HASIL

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah pengujian sistem, dan analisis sistem.

5. BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN