

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan manusia terhadap suatu gambar atau citra (*image*) sejak dahulu merupakan suatu kebutuhan yang tidak bisa diabaikan begitu saja. Sejak ditemukannya alat untuk menangkap gambar seperti kamera, perkembangan teknologi semakin maju. Namun tidak hanya terfokus pada alat-alat untuk menangkap gambar itu saja, tapi juga pada teknologi untuk mengolah gambar itu sendiri. Pada perkembangan saat ini, gambar tidak hanya digunakan untuk suatu dokumentasi kejadian yang dialami. Saat ini gambar sudah dapat menjadi alat bantu mulai dari keperluan sehari-hari seperti pemetaan hutan, identifikasi forensik maupun sidik jari di kepolisian dan dunia kedokteran.

Hampir semua gambar memerlukan media penyimpanan (*storage*) yang cukup besar. Hal ini dapat menimbulkan masalah yang cukup serius ketika gambar disimpan dalam database dengan keterbatasan media penyimpanan yang ada. Masalah lain adalah ketika diinginkan untuk mengirimkan citra digital dengan menggunakan jalur komunikasi atau internet. Dengan ukuran file yang besar maka menimbulkan masalah pada pengiriman gambar yaitu waktu pengiriman yang lama. Sehingga diupayakan suatu solusi yang dapat mereduksi besarnya ukuran file gambar. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah diatas adalah dengan melakukan kompresi.

Kompresi gambar adalah proses untuk meminimalisasi jumlah bit yang mempresentasikan suatu gambar sehingga ukuran file menjadi lebih kecil. Ada dua tipe kompresi yaitu tipe *lossless* dan kompresi tipe *lossy*. Kompresi tipe *lossless* adalah kompresi dimana kualitas hasil kompresi tidak menurun ketika direkonstruksi. Sedangkan tipe *lossy* akan menghasilkan kualitas gambar yang dihasilkan jauh lebih rendah dari pada kualitas citra asli ketika direkonstruksi.

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, penulis akan membuat sebuah aplikasi sederhana berupa aplikasi Pengkompresi Citra Dengan Metode *Arithmetic Coding* dalam kawasan *Entropy Coding*.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana membangun sebuah aplikasi pengkompresi gambar dengan metode *Arithmetic Coding* dalam kawasan *Entropy Coding*. Dan seberapa besar rasio kompresi yang dihasilkan?

1.3. Batasan Masalah

Agar dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini tidak terlalu luas maka diadakan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Simulasi diukur dengan pengamatan terhadap ukuran file citra asli dengan data file hasil setelah dikompresi.
2. Citra yang dipakai dalam pengujian ini menggunakan citra berwarna (*truecolor*).
3. Jenis file citra input berformat PNG (*Portable Network Graphics*) dengan ukuran di bawah 151 x 151 *pixel*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini ialah membangun sebuah aplikasi pengkompresi citra dengan metode *Arithmetic Coding* dalam kawasan *Entropy Coding*. Yang diharapkan mampu menghasilkan suatu aplikasi yang dapat mengkompresikan citra yang diinginkan. Selain itu menjelaskan kepada para pembaca tentang cara kerja metode *Arithmetic Coding* untuk kompresi gambar, serta memaparkan kelebihan dan kekurangan metode *Arithmetic Coding* dalam proses kompresi gambar.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil pembuatan aplikasi ini antara lain untuk memperoleh informasi tentang kelebihan dan kekurangan *arithmetic coding* pada kompresi *file* citra.

1.6. Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab Pendahuluan terdiri dari beberapa sub bab, yang berisi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah yang menjadi kajian program ini, Tujuan yang hendak dicapai, Manfaat, Metode Penelitian yang digunakan, serta Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

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

BAB III IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN

Berisi tentang perancangan aplikasi pemodelan (*Unified Modeling Language*) meliputi *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan Rancangan Tampilan.

BAB IV PENGUJIAN PROGRAM DAN ANALISA HASIL

Pada bab ini berisi tentang hasil dari pengkompresian citra menggunakan metode *Arithmetic Coding* dan menganalisa hasil citra terkompresi dengan citra aslinya.

BAB V PENUTUP

Menguraikan kesimpulan Tugas Akhir dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.