

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada saat ini perkembangan dalam dunia teknologi berkembang sangat pesat. Hal ini ditandai dengan banyaknya produk-produk teknologi yang canggih yang beredar di pasaran. Begitu juga dalam dunia telekomunikasi. Kemajuan dunia telekomunikasi saat ini juga telah berkembang dengan sangat pesat sehingga kebutuhan akan pendukung-pendukung di dalamnya menjadi tidak terelakkan.

Perkembangan perangkat bergerak seperti *handphone*, PDA dan *notebook* tentu juga diiringi dengan perkembangan perangkat lunak untuk dapat menjalankan berbagai aplikasi seperti mengetik dokumen, melihat foto, memainkan musik, melihat video dan banyak hal lain yang tidak pernah dapat dibayangkan dalam beberapa dasawarsa yang lalu. Perangkat lunak sendiri juga mengalami perkembangan yang sangat signifikan dalam beberapa tahun terakhir dengan munculnya *platform* untuk *mobile device* seperti *Symbian*, *Java* dan *Android*.

Dalam sistem komunikasi, data/informasi tidak hanya disajikan dalam bentuk teks, tetapi juga dapat berbentuk gambar, audio, dan video. Ke-empat macam data/informasi ini sering disebut sebagai multimedia. Era teknologi informasi saat ini tidak dapat dipisahkan dari multimedia. Situs web di internet dibuat semenarik mungkin dengan menyertakan visualisasi berupa gambar/video yang dapat diputar. Beberapa waktu lalu istilah sms (*short message service*) begitu populer bagi pengguna telepon genggam (*handphone*). Tetapi saat ini, orang dapat

mengirim pesan tidak hanya dalam bentuk teks tetapi juga dapat mengirim pesan berupa gambar atau video yang dikenal dengan layanan MMS (*Multimedia Message Service*).

Citra (*image*) sebagai salah satu komponen multimedia memegang satu peranan sangat penting sebagai bentuk informasi visual. Citra memiliki karakteristik yang tidak dimiliki oleh data teks, yaitu citra kaya dengan informasi. Ada sebuah peribahasa yang berbunyi, “ *a picture is more than a thousand words* “ yang mempunyai makna : sebuah gambar lebih bermakna dari seribu kata, yang maksudnya sebuah gambar dapat memberikan informasi yang lebih banyak daripada informasi tersebut disajikan dalam bentuk kata-kata (tekstual).

Pada zaman teknologi ini terjadi peningkatan yang cukup pesat terhadap permintaan kebutuhan komunikasi data, baik dari segi layanan, kehandalan sistem, maupun laju transmisinya. Data atau informasi tidak hanya disajikan dalam bentuk teks, tetapi juga dapat berbentuk gambar atau yang sering disebut dengan sebagai *multimedia*. Dengan berintegrasinya teknologi *wireless* dan layanan *multimedia*, pentransmisian citra dengan kualitas yang baik, merupakan hal yang sangat penting. Misalkan Situs web di internet dibuat semenarik mungkin dengan menyertakan visualisasi berupa gambar yang dapat ditampilkan dan dilihat, tetapi terkadang waktu untuk mengaksesnya di perlukan waktu cukup lama. Hal itu dikarenakan sinyal multimedia, yang memiliki ukuran data yang besar dan keterbatasan *bandwidth*.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap kinerja (tingkat kompresi) data gambar dengan menggunakan salah satu metode kompresi menggunakan metode DM(*Delta Modulation*) dalam source coding. *Delta modulation* adalah *subclass* dari modulasi kode pulsa diferensial. Dalam

implementasinya, di tugas akhir ini penulis membahas bagaimana dengan mengkompresi data gambar dengan metode DM(*Delta Modulation*) dalam *source coding* ini kapasitas pentransferan data lebih cepat dan efisien sehingga dapat menghemat *bandwidth*. Dan implementasi ini dilakukan pada perangkat yang berhubungan langsung dengan internet.

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana langkah – langkah memperkecil ukuran gambar menggunakan teknik kompresi metode *Delta Modulation* sehingga dapat mempercepat proses transfer *file*.
2. Bagaimana hasil perbandingan gambar asli dengan gambar setelah dikompresi dengan aplikasi *Delta Modulation* .
3. Apa kelebihan dan kekurangan metode kompresi *Delta Modulation* ini dalam implementasinya dalam kompresi gambar.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Memudahkan para pengguna layanan internet dalam transfer file berupa gambar.
2. Mempercepat proses transfer file di internet tanpa mengurangi kualitas file gambar tersebut.

3. Menganalisis kinerja teknik kompresi gambar dengan menggunakan metode Delta Modulation sehingga didapat efisiensi pada *storage* maupun *bandwidth* dan mengimplementasikannya pada perangkat bergerak di internet.
4. Menjelaskan kepada para pembaca tentang cara kerja delta modulation untuk kompresi gambar.
5. Memaparkan tentang kelebihan dan kekurangan metode Delta Modulation dalam proses kompresi gambar.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian bisa maksimal dan terfokus bila penulis membatasi penelitian pada proses kompresi dengan source coding menggunakan metode DM (Delta Modulation).

Batasan masalah dari penelitian kompresi citra ini terdiri atas :

1. Proses kompresi image ini menggunakan software MATLAB.
2. Metode yang digunakan adalah DM(*Delta Modulation*)
3. Kompresi dengan metode Delta Modulation hanya diimplementasikan pada data berformat *image*/gambar berbasis Jpeg, Bitmap, Png dan Tiff.
4. Tidak memperhitungkan penggunaan kapasitas traffic dan bandwidth pada jaringan secara khusus.
5. Tidak membahas rangkaian elektroniknya secara khusus.
6. Membahas banyak tentang source coding yang digunakan untuk kompresi dan komponen GUI nya.
7. Membahas ukuran citra asli dengan citra hasil kompresi .
8. Delta Modulation termasuk teknik *Lossy compression* (kompresi satu arah).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian kompresi citra dengan source coding menggunakan metode Delta Modulation adalah :

1. Memberi kemudahan dalam transfer file di dunia internet.
2. Menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk tetap menggunakan sistem informasi ini dalam promosi dan pemasarannya.
3. Menjadi evaluasi atau tinjauan ulang bagi pihak lain yang mengambil materi penelitian yang sama dengan laporan ini.
4. Memberi informasi kepada para pengguna internet tentang bagus atau tidaknya teknik kompresi dengan metode Delta Modulation atau sebagai parameter.
5. Memberi informasi tentang cara kerja delta modulation dalam mengkompres gambar.
6. Memberi informasi kepada semua orang yang tertarik dalam *image processing* ,bahwa metode *Delta Modulation* sangat baik untuk dikembangkan untuk kompresi gambar.