

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun belakangan ini, banyak teknik yang digunakan untuk meningkatkan kualitas visual citra yang rusak. Citra yang rusak disebabkan oleh jaringan komunikasi yang padat dan sebagainya. Pada jaringan komunikasi, citra terbagi-bagi menjadi beberapa paket data. Noise pada jaringan menyebabkan paket data yang dikirim mengalami penundaan (*delay*), *error*, data yang diterima tidak lengkap. Salah satu teknik rekonstruksi citra adalah dengan teknik penyembunyian *error* pada citra. Penyembunyian *error* merupakan teknik yang efektif dalam memvisualisasikan citra yang rusak.

Teknik untuk menangani *error* transmisi pada komunikasi data berupa citra telah dikembangkan selain dengan skema *error control* dan *error correction*, dikembangkan pula teknik *error concealment* dan rekonstruksi sinyal yang ditujukan untuk mendapatkan aproksimasi yang mendekati sinyal semula atau menjadikan sinyal output dari dekoder lebih dapat diterima penglihatan manusia

Paket-paket yang dilakukan melalui jaringan dapat mengalami kerusakan atau bahkan hilang akibat kongesti jaringan atau delay paket yang besar pada penerima. *Error* yang ditimbulkan merupakan *bursty error* yang akan dikenali oleh penglihatan klien. Dengan kata lain, kualitas tampilan citra akan menurun.

Teknik penyembunyian *error* merupakan teknik perbaikan yang dilakukan pada sisi dekoder. Sebab itu metode ini tidak membebani jaringan. *Delay* yang ditimbulkan metode ini juga tidak besar jika dibandingkan metode transmisi ulang (*retransmission*). Teknik perbaikan citra dengan penyembunyian *error* merupakan suatu teknik perbaikan citra dengan menutupi semua kesalahan (*error*) dari data yang hilang menggunakan redundansi pada informasi citra.

Telah banyak dikembangkan algoritma dalam penyembunyian *error* yang digunakan seperti *Pixel Domain Interpolation* (PDI), *Multi Directional Interpolation* (MDI), *Projection Onto Convex Sets* (POCS), dan *Maximally*

Smooth Recovery (MSR). Masing – masing algoritma mempunyai perbedaan performa yang berbeda.

Pada tugas akhir ini di bahas proses penyembunyian *error* pada citra yang rusak dan akan disimulasikan menggunakan algoritma *Maximally smooth recovery* (MSR). Algoritma MSR memanfaatkan nilai blok koefisien DCT.

1.2 Identifikasi Masalah.

Bagaimana kinerja proses penyembunyian *error* dengan menggunakan algoritma *Maximally Smooth Recovery* (MSR) ?

1.3 Tujuan.

Menganalisa proses penyembunyian *error* pada citra yang rusak menggunakan algoritma *Maximally Smooth Recovery* (MSR).

1.4 Pembatasan Masalah.

1. Algoritma yang digunakan *Maximally Smooth Recovery* (MSR).
2. Ukuran citra yang akan disimulasikan:
 - a. 256 x 256 piksel
 - b. 512 x 512 piksel
3. Jenis dan Format citra yang dipakai yaitu: grayscale .gif,.jpg
4. Simulasi menggunakan piranti lunak Matlab 6.5
5. Jenis kerusakan blok citra:
 - a. Koefisien DC yang hilang
 - b. DC dan 5 koefisien frekuensi rendah hilang (zig zag scan)
 - c. Semua koefisien hilang

1.5 Sistematika Penulisan.

Laporan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab. Untuk memperjelas penulisan laporan ini, akan diterangkan secara singkat sistematika beserta uraian dari masing-masing bab, yaitu :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang penulisan laporan tugas akhir, mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan dalam tugas akhir dan tujuan penyusunan laporan tugas akhir, pembatasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahan yang akan diselesaikan menjadi lebih fokus, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

2. BAB II DASAR TEORI

Bab ini memberikan penjelasan tentang dasar teori citra, teknik penyembunyian error dan algoritma *Maximally Smooth Recovery* (MSR).

3. BAB III PERANCANGAN SIMULASI

Bab ini berisikan uraian tentang tahapan perancangan simulasi dalam melakukan penyembunyian *error*.

4. BAB IV SIMULASI DAN ANALISA

Bab ini akan menampilkan dan menganalisa data dari proses penyembunyian *error* menggunakan algoritma *Maximally Smooth Recovery* (MSR) yang telah dirancang.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyimpulkan hasil simulasi dan memberikan saran-saran mengenai hal-hal yang mungkin harus ditambah atau dikurangi pada sistem yang telah dibuat untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.