

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat cepat menyebabkan banyak informasi yang harus disimpan dan dikirim melalui jaringan. Besarnya ukuran data tersebut akan berpengaruh pada kebutuhan media penyimpanan, waktu akses dan *bandwidth* jaringan jika ada data tersebut harus dikirim melalui jaringan. Sebagai contoh dibidang jurnalistik, dimana seorang wartawan harus mengirimkan hasil foto untuk berita. Dibutuhkan waktu pengiriman yang cepat, dan untuk mempersingkat waktu pengiriman foto dengan kondisi jaringan internet yang kurang mendukung, maka solusinya adalah memperkecil ukuran foto yang akan dikirim tanpa mengurangi resolusi dari foto tersebut. Dengan demikian, ukuran sebuah data menjadi masalah yang harus diatasi.

Kompresi data merupakan teknologi untuk memperkecil ukuran sebuah data. Beberapa metode kompresi data telah dikembangkan dan digunakan sampai sekarang. Kohonen Self-Organizing Map (SOM) merupakan salah satu arsitektur jaringan syaraf tiruan yang dapat digunakan untuk kompresi gambar. Konsep dasar adalah dengan menggunakan teknik proses *clustering* untuk mengurangi jumlah warna dan menyimpannya pada tabel warna yang disebut *codebook*.

Melalui arsitektur ini. Diharapkan sebuah *file* gambar dapat diperkecil ukurannya sehingga dapat mempercepat proses pengiriman informasi dan lebih menghemat kebutuhan media penyimpanan.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana mengimplementasikan Run-Length Encoding (RLE) dan jaringan Self-Organizing Map untuk kompresi gambar berwarna sehingga menghasilkan sebuah *file* gambar yang lebih kecil ukurannya tanpa harus mengurangi resolusi dari gambar berwarna tersebut.

1.3. Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini beberapa permasalahan yang menjadi batasan-batasan adalah sebagai berikut :

1. Format *file* gambar yang digunakan untuk kompresi adalah bmp kedalaman warna 24-bit
2. Kompresi dilakukan secara *lossy*
3. Software yang digunakan adalah Microsoft Visual Studio 2012
4. Sistem operasi yang bisa menjalankan aplikasi ini adalah Windows XP, Windows Vista dan Windows 7

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis sistem kerja dari Jaringan Kohonen Self-Organizing Map dan Run-Length Encoding dalam proses kompresi gambar berwarna
2. Mengetahui proses pencarian *codebook* yang kemudian akan digunakan dalam proses kompresi sebuah gambar berwarna
3. Membangun sebuah aplikasi yang dapat melakukan proses kompresi gambar berwarna dengan RLE dan jaringan Kohonen Self-Organizing Map.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Waktu pengiriman data pada saluran komunikasi data menjadi lebih singkat. Contohnya pengiriman gambar dari handphone, *video conferencing*, download gambar dari internet, pengiriman data medis, pengiriman foto untuk berita dan lain-lain.
2. Membutuhkan ruang memori dalam *storage* yang lebih sedikit dibandingkan dengan data gambar yang tidak melalui proses kompresi
3. Efisiensi penggunaan *bandwidth* pada jaringan telekomunikasi

1.6. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literature tentang konsep dasar RLE, Kohonen Self-Organizing Map, kompresi gambar serta perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung pembangunan aplikasi.
2. Analisis kebutuhan dan kondisi dari aplikasi yang akan dibangun baik pada tingkat perangkat lunak maupun perangkat keras.
3. Perancangan sistem dan aplikasi yang akan dibangun.
4. Implementasi hasil perancangan kedalam bahasa pemrograman (*coding*).
5. Pengujian dan analisis terhadap aplikasi yang telah dibangun.
6. Penarikan kesimpulan

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penyusunan Tugas Akhir ini, penyajiannya dikelompokan menjadi 5 bab. Uraian untuk masing-masing bab adalah sebagai berikut :

Bab I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah yang diteliti dan rencana penelitian yang akan dilakukan.

Bab II LANDASAN TEORI

Pada bab berisi uraian dari konsep-konsep atau teori-teori yang dipakai sebagai dasar pembuatan tugas akhir ini.

Bab III RANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi rancangan pembuatan program dan prosedur-prosedur yang ada di dalamnya.

Bab IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini berisi penjelasan tentang bagaimana rancangan pada Bab 3 diimplementasikan dalam suatu bahasa pemrograman.

Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh setelah penelitian pada tugas akhir ini selesai dilakukan. Bab ini juga berisi saran-saran pengembangan dari tugas akhir ini agar dapat menjadi bahan pemikiran bagi para pembaca yang ingin mengembangkannya.

Selain berisi bab-bab utama tersebut, tugas akhir ini juga dilengkapi dengan Abstrak, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, Daftar Pustaka dan Lampiran.