BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi dan media digital telah membawa perubahan besar bagi ragam jenis buku-buku elektronik (*ebook*) dan pencitraan (gambar). Kegiatan pengolahan data *Kontemporer* sering menghasilkan, memanipulasi, atau mengkonsumsi sejumlah data yang besar. Hal ini menyebabkan ukuran data dan gambar menjadi lebih bervariasi sesuai dengan kualitas data dan gambar yang dihasilkan, bahkan menghasilkan ukuran yang sangat besar sehingga mempersulit penyimpanan dan pengiriman.

Menyimpan dan *mentransfer* data saat *streaming* ini bisa menjadi usaha yang sangat tidak *efektif* jika kapasitas ukuran besar. Salah satu pendekatan yang sering produktif adalah untuk mengkompres suatu ukuran data dan citra *digital* yang mengkonsumsi sedikit ruang. Karena keterbatasan media penyimpanan data menjadi pertimbangan utama, namun secara tidak langsung diperlukan juga suatu metode kompresi.

Besarnya kapasitas ukuran data yang mengakibatkan pada saat pengiriman data teks dan citra digital melalui jaringan menjadi kendala dalam menyimpan dan *mentransfer* data. Kompresi pada data dan citra *digital* banyak berbagai macam teknik pengkompresian yang berbeda, yang merupakan suatu upaya untuk melakukan *transformasi* terhadap data atau simbol penyusun. Ada teknik kompresi data dan citra *digital* yang menghilangkan beberapa informasi dan

teknik ini disebut *lossy.* Teknik *lossy* ini dapat menimbulkan perubahan yang *signifikan* atas data dan citra digital. Sehingga penyimpanan dalam memori, dapat menyebabkan redudansi dan perfomansi rendah.

Untuk memecahkan masalah tersebut diatas diperlukan sebuah Metode kompresi untuk meningkatkan rasio kompresi (mengurangi ukuran data terkompresi) mengurangi pemakaian bandwidth dan mensimulasikannya pada saat pengiriman data. Salah satunya menggunakan algoritma *Lemple Ziv Storer Symanski* (LZSS). Algoritma ini menggunakan teknik lossless yaitu tidak menghilangkan informasi sedikitpun, hanya mewakilkan beberapa informasi yang sama. Algoritma *Lemple Ziv Storer Symanski* (LZSS) adalah algoritma kompresi data lossless yang dimodifikasi dari LZ77, dinamai penciptanya *James Storer* dan *Thomas Szymanski* (yang dibangun di atas karya *Abraham Lempel* dan *Jacob Ziv*). Algoritma *Lemple Ziv Storer Symanski* (LZSS) adalah salah satu kompresi urutan simbol data yang terdiri dari sebuah *literal byte* atau pasangan (*offset, match length*), dengan mengidentifikasi urutan simbol yang berulang dalam masukan yang dikopikan secara langsung ke *output*, sehingga menggantikan urutan-urutan simbol yang lebih kecil.

Algoritma *Rice Coding* adalah algoritma yang diciptakan oleh *Robert F. Rice*, yang menunjukan penggunaan sebuah *subse*t dari turunan *Golomb Coding* untuk menghasilkan sebuah kode sederhana yang memungkinkan *suboptimal* dari kode awalan itu sendiri. Algoritma *Rice Coding* ini digunakan dalam skema pengkodean adaptif, yang dapat mengacu hanya menggunakan sebuah *subset* dari turunan *Golomb Coding*. Sehingga dalam hal ini penulis mengambil judul Tugas

Akhir yaitu :"**Pembangunan Aplikasi Kompresi Data Teks Dan *Citra Digital* Dengan Menggunakan Algoritma *Lemple Ziv Storer Symanski* (LZSS) Pada Jaringan *Client-Server***".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimana Membangunan Aplikasi Kompresi Data Teks Dan *Citra Digital* Dengan Menggunakan *Algoritma Lemple Ziv Storer Symanski* (LZSS) Pada Jaringan *Client-Server* ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membuat sebuah aplikasi kompresi data teks dan citra *digital* pada saat pengiriman data, yaitu dengan mengimplementasikan algoritma *Lemple Ziv Storer Symanski* (LZSS) untuk mengkompresi data dan citra *digital*. Sedangkan tujuannya yaitu:

a. Menganalisis kompresi data untuk menghemat penggunaan *bandwidth* dan mensimulasikan pada saat data akan mentransmisikan *File*.
b. Menganalisis ukuran *File* antara sebelum dan sesudah dilakukan proses kompresi.
c. Menganalisis rasio yang diperlukan dalam melakukan proses kompresi dengan algoritma LZSS serta membandingkannya dengan algoritma *Rice Coding*.

d. Membandingkan ukuran *File* kompresi yang dihasilkan algoritma LZSS dengan algoritma *Rice Coding*.

1.4 Batasan Masalah / Ruang Lingkup Kajian

Agar pada pembuatan program aplikasi ini lebih fokus pada topik yang diambil, maka dalam Tugas Akhir ini, penulis memberikan batasa masalah sebagai berikut:

a. Menguji aplikasi yang telah di buat.
b. *File* teks : jenis *File* .**doc, .docx,** jenis *File* **.rtf** dan jenis *File* **.pdf**
c. *File* Gambar : jenis *File* **.jpg,** dan jenis *File* **.bmp**
d. Aplikasi yang dibangun melakukan kompresi pada saat pengiriman melalui jaringan *client-server.*
e. Algoritma yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah *Lemple Ziv Storer Symanski* (LZSS) dan Algoritma *Rice Coding* sebagai pembanding.
f. Bahasa pemrograman menggunakan *Borland Delphi7*
g. Aplikasi ini berbasis *desktop.*
h. Penelitian ini lebih difokuskan kepada cara kerja metode LZSS dalam mengkompresi data teks dan citra *digital.*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

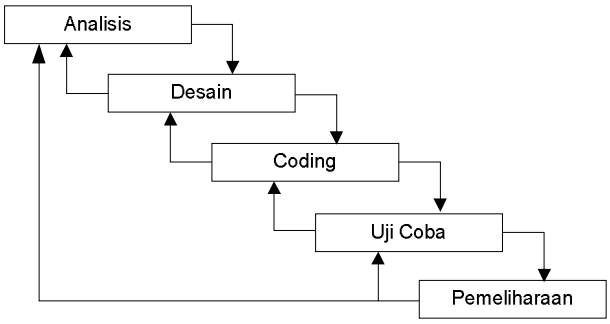
a. Tahapan Pengumpulan Data

   Studi pustaka

Mencari referensi yang berkaitan dengan permasalahan mulai dari mencari dari buku-buku, jurnal maupun arikel-artikel yang terdapat di internet.

b. Tahapan Pembangunan Aplikasi

Model yang digunakan untuk proses pembangunan aplikasi adalah model *waterfall*. Berikut adalah gambar model *waterfall*:



Gambar 1.1 Model *Waterfall*

Tahapan-tahapan dari model *waterfall* ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Permasalahan

Pada tahap ini, akan dilakukan analisis terhadap masalah jenis *File* apa saja yang akan dikompres.

2. Desain

Pada tahap desain akan dilakukan perancangan antarmuka program.

3. Pembuatan *Coding*

Tahap menterjemahkan perancangan kedalam bentuk bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer.

4. Pengujian

Proses untuk memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji yang selanjutnya akan mengarahkan penguji untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dan juga memastikan bahwa hasil yang diharapkan telah tercapai.

5. Pemeliharaan

Pada tahap pemeliharaan akan dilakukan penyesuaian apabila perangkat lunak mengalami perubahan seperti perubahan yang diakibatkan kemampuannya kurang maksimal untuk tipe *File* tertentu. Misalnya perangkat keras yang digunakan berubah ataupun sistem operasi yang berubah.

Khusus untuk tahap pemeliharaan, tidak dilakukan karena tahap pembangunan perangkat lunak hanya akan sampai tahap pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, maksud dan tujuan, identifikasi masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bagian ini menjelaskan mengenai konsep dasar dan teori-teori dari tugas akhir yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan analisis sistem dan rancangan umum dari aplikasi yang akan dibuat serta algoritma-algoritma yang akan diterapkan pada masalah kompresi data teks dan citra digital.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menyajikan penerapan algoritma-algoritma yang digunakan untuk membuat program aplikasi kompresi data teks dan citra digital. Serta pengujian program aplikasinya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari saran yang telah disampaikan dari bab-bab sebelumnya.