BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Data merupakan hal yang penting dan memiliki peranan yang sangat penting dalam kegiatan penggunaan komputer. Pada umumnya ukuran data yang berada pada saat ini memiliki ukuran yang sangat besar. Sehingga pada saat mengirim data yang berukuran besar melalui jaringan tentu akan mengakibatkan pemborosan pada penggunaan *resource* jaringan ketika data tersebut diakses oleh pengguna lain dan membuat media penyimpanan lebih kurang efisien dalam menyimpan data-data tersebut.

Terdapat penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya berkaitan dengan jaringan intranet, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Nur Kamid dengan judul penelitian "*Analisa Keefektifan Jaringan Intranet Universitas Muria Kudus*"[1]. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa adanya sebuah kondisi *delay* ketika terjadinya *traffic* yang cenderung tinggi pada saat penggunaan jaringan meningkat, sehingga kebutuhan waktu dan penggunaan *bandwith* pada saat proses transmisi akan meningkat.

Kompresi adalah proses pengubahan sekumpulan data menjadi bentuk kode dengan tujuan untuk menghemat kebutuhan tempat penyimpanan dan waktu untuk melakukan transmisi data. Kompresi data dilakukan dengan mengkodekan setiap karakter di dalam pesan atau data dengan mengkodekan setiap karakter di dalam pesan atau data dengan kode yang lebih pendek[2].

Terdapat penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya berkaitan dengan kompresi pada jaringan berbasis LAN, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh ningning Hu dengan judul penelitian "*Network Aware Data Transmission With Compression*"[3]. Hasil penelitian dapat disimpulkan, bahwa proses kompresi dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk

melakukan proses pengiriman sebuah data. Hanya saja pada kesimpulan penelitian aplikasi yang dihasilkan memisahkan antara proses kompresi dan *transfer* sehingga proses kompresi terlebih dahulu dilakukan secara sendiri lalu data hasil dari proses kompresi tersebut dikirimkan. Sehingga memungkinkan terjadinya penambahan waktu dikarenakan proses yang terjadi secara terpisah.

Algoritma *Lemple Ziv Markov Chain* (LZMA) adalah salah satu teknik dalam kompresi data yang merupakan pembaruan dari LZ77. Sedangkan 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).

Mereferensi dari masalah tersebut serta penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka penelitian yang akan dilakukan adalah melakukan pembangunan aplikasi kompresi data, dengan menggunakan kombinasi algoritma *Lemple Ziv Markov Chain* (LZMA) dan algoritma *Lemple Ziv Storer Symanski*(LZSS) pada saat pengiriman data terjadi pada jaringan LAN. Diharapkan dengan kedua algoritma ini dapat mengurangi waktu yang diperlukan dalam proses pengiriman data, akan menghasilkan nilai rasio kompresi data yang optimal sehingga ukuran data yang telah mengalami proses kompresi akan memiliki ukuran yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan ukuran data sebelum terjadinya kompresi serta pada penggunaan media penyimpanan data dapat lebih efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membangun aplikasi kompresi data pada saat pengiriman data dengan menggunakan algoritma *Lemple Ziv Markov Chain* (LZMA) dan algoritma *Lemple Ziv Storer Symanski*(LZSS).

1.3 Maksud danTujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi kompresi data untuk menghemat ruang penyimpanan pada media penyimpanan serta membuat sebuah aplikasi kompresi yang melakukan proses kompresi pada saat pengiriman data , yaitu dengan mengimplementasikan algoritma *Lemple Ziv Markov Chain* (LZMA) dan algoritma *Lemple Ziv Storer Symanski*(LZSS). Sedangkan tujuannya yaitu :

1. Mengurangi ukuran data sehingga waktu yang diperlukan dalam proses *transfer* data akan berkurang.
2. Mengurangi ukuran data agar dapat menghemat penggunaan media penyimpanan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup yang dibahas sangat luas, maka diperlukan batasan masalah agar aplikasi ini dapat dibuat lebih terarah dan mengacu kepada tujuan utama diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Algoritma yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah kombinasi algoritma *Lemple Ziv Markov Chain* (LZMA) dan algoritma LZSS.
2. Kompresi data ini diimplementasikan pada proses *transfer* data berbasis *client server*.
3. Bahasa pemrograman menggunakan C#.
4. Jenis *file* yang dapat dikompresi adalah *file* .Avi.
5. Tidak dapat melakukan kompresi pada *folder*.
6. Proses dekompresi untuk proses *transfer* tidak dilakukan secara langsung.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah metode analisis deskriptif yang menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

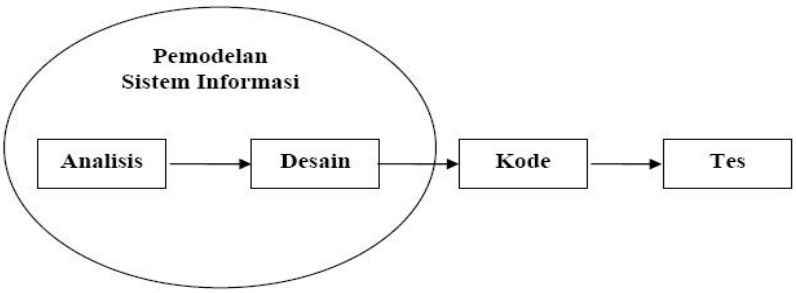
1. Studi Literatur

   Studi literatur yang dilakukan ialah dengan mempelajari berbagai literatur yang berhubungan proses kompresi dan proses *transfer file*. Seperti buku karangan David Solomon yang berjudul "*Data Compression, The Complete Reference*. 4th *edition*", serta sumber-sumber lain yang berkaitan dengan aplikasi yang akan dibangun.
2. Observasi

   Mengumpulkan data yang diperlukan dengan melakukan peninjauan terhadap penelitian tentang kompresi dan algoritma kompresi sejenis yang sudah ada

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode penelitian yang digunakan adalah model sequensial linear. Secara umum, tahap-tahap penelitian dalam model sequensial linear. Model sequensial linear[4] dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Model Sequensial Linear

1. Analisis Kebutuhan

   Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Dalam tahapan ini peneliti melakukan studi literatur tentang algoritma yang akan diimplementasikan dan menggali informasi tentang algoritma tersebut untuk bagaimana nantinya akan diimplementasikan kepada aplikasi kompresi data.

2. Desain sistem dan perangkat lunak

   Pada proses ini peneliti mengalokasikan persyaratan baik untuk perangkat keras atau perangkat lunak sistem dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementasi

   Dalam tahapan ini peneliti melakukan pembuatan kode program dari hasil disain sistem yang dihasilkan dari tahapan sebelumnya. Tahapan implementasi ini dilakukan peneliti untuk menghasilkan aplikasi kompresi data menggunakan algoritma LZMA dan algoritma LZSS.

4. Pengujian

   Pada tahapan ini peneliti melakukan pengujian terhadap sistem dengan menggunakan jaringan intranet sebagai sarana proses pengujian, sehingga dihasilkan apakah terjadi *error* atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut **:**

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, menentukan maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian yang diterapkan dalam memperoleh dan mengumpulkan data serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik masalah yang diambil dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini akan menjelaskan tentang proses analisis sistem dan rancangan umum dari aplikasi yang akan dibangun serta algoritma-algoritma yang akan diterapkan pada topik masalah yang diambil.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menyajikan penerapan algoritma-algoritma yang digunakan dalam membuat aplikasi kompresi data. Serta pengujian aplikasi tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir ini.