

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi dan informasi yang terjadi dengan pesat membawa pengaruh positif bagi aktifitas manusia. Salah satu contohnya adalah semakin mudahnya bertukar data dan informasi secara digital melalui internet. Banyak jenis data dan informasi yang dapat dibagikan secara digital seperti teks, audio, gambar atau video. Pertukaran data secara digital saat ini lebih diminati karena lebih mudah dan praktis dalam prosesnya serta dapat menghemat waktu dan biaya bagi pengirim dan penerima nya. Selain itu, data dalam bentuk digital dapat lebih mudah untuk dimodifikasi. Akan tetapi, pertukaran data melalui internet dapat mempengaruhi media penyimpanan dari perangkat yang digunakan dan *bandwith* yang digunakan.

Semakin besar ukuran suatu data digital maka semakin besar pula media penyimpanan dan *bandwith* yang dibutuhkan untuk mengirimnya melalui internet. Hal ini dapat menyebabkan penggunaan *storage* dari suatu perangkat menjadi tidak optimal dan menambah waktu pemrosesan serta *bandwith* yang dibutuhkan. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan solusi yang dapat memperkecil ukuran data dari ukuran sebenarnya sehingga proses pertukaran data dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tidak memakan banyak ruang penyimpanan. Salah satu solusi yang dapat diajukan adalah dengan melakukan kompresi terhadap data yang akan dikirimkan.

File teks merupakan salah satu jenis file yang paling sering digunakan. File jenis ini biasanya memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan file video, foto, maupun audio. Akan tetapi file teks yang berisi data yang besar akan membutuhkan banyak ruang penyimpanan yang ada di dalam suatu perangkat. Biasanya file jenis teks digunakan untuk menyimpan berbagai jenis informasi seperti dokumen pribadi, perusahaan, dokumentasi kegiatan, laporan dan yang lainnya.

Pertukaran data melalui internet membutuhkan *bandwith* yang berbanding lurus dengan ukuran data tersebut sehingga untuk data yang lebih kecil

membutuhkan *bandwith* yang sedikit dan waktu pemrosesan yang lebih singkat. Oleh karena itu, kompresi dilakukan dengan tujuan untuk menghemat *bandwith* dan mempersingkat waktu pemrosesan, sehingga proses pengiriman dapat berjalan lebih singkat dan efisien.

Banyak algoritma yang dapat digunakan untuk mengompresi suatu file. Dimana setiap algoritma tersebut memiliki teknik pengompresian yang berbeda-beda. Dalam penelitian kali ini, penulis akan memodifikasi algoritma kompresi data, yaitu *Lempel Ziv Welch (LZW)*. Algoritma tersebut dipilih karena termasuk kedalam kategori *lossless compression*.

Lossless compression adalah sebuah teknik kompresi yang tidak menyebabkan hilangnya data dan informasi saat proses kompresi. (Gupta, Bansal, & Khanduja, 2017). Dengan menggunakan teknik ini nantinya tidak akan ada data atau informasi yang berubah pada file yang telah diterima saat dekompresi.

Cara kerja Algoritma *Lempel Ziv Welch (LZW)* adalah dengan mengompresi kelompok simbol dengan membuat kode baru dengan asumsi kode baru tersebut lebih pendek dari kelompok simbol tersebut. Kelompok simbol yang diproses akan dibuatkan sebuah kamus agar simbol yang redundan dapat dikompresi menjadi simbol lain sehingga mempercepat proses dan meminimalkan hasil keluaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis akan melakukan penelitian dengan memodifikasi algoritma LZW dengan menambah panjang rentang karakter yang akan diproses sehingga menghasilkan hasil kompresi yang efektif dengan ukuran file kompresi yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hasil kompresi dengan modifikasi rentang karakter yang diproses algoritma *Lempel Ziv Welch (LZW)*.

1.3 Batasan Masalah

Hanya melakukan kompresi pada file teks yang berekstensi .txt menggunakan algoritma *Lempel Ziv Welch (LZW)* yang telah dimodifikasi rentang karakter yang akan diproses sepanjang 3, 7, 11 dan 13.

1.4 Tujuan Penelitian

Mengetahui ukuran data hasil kompresi dari modifikasi algoritma *Lempel Ziv Welch* (LZW).

1.5 Manfaat Penelitian

Mengetahui apakah modifikasi rentang karakter pada Algoritma *Lempel Ziv Welch* memberikan hasil yang lebih optimal atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari penelitian ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan landasan teori yang akan mendukung penelitian ini dari metode-metode yang menjadi dasar bagi analisis permasalahan yang ada dan pemecahannya, tinjauan pustaka ini didapat studi pustaka mengenai hal hal yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai bahan-bahan pendukung aplikasi yang dibuat, serta perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) serta metodologi yang digunakan dalam dan penjadwalan dalam penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan yang berkaitan mengenai sistem aplikasi dan hasil uji coba yang telah dilakukan dalam penelitian ini, serta pembahasan atau analisa dari hasil ujicoba tersebut

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat membangun serta meningkatkan maksud dan tujuan dari penelitian ini menuju arah yang lebih bermanfaat untuk banyak orang.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

