

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman dengan perkembangan teknologi khususnya teknologi IT (*Information Technology*) yang pesat seperti sekarang ini, semakin banyak sumber-sumber yang menyediakan layanan data informasi *online* yang dapat diakses di mana saja. Jumlah pengguna layanan informasi ini semakin bertambah dari waktu ke waktu. Selain itu juga, adanya keterbatasan kapasitas media penyimpanan elektronik dari pihak penyedia layanan *online*, menimbulkan kebutuhan akan peningkatan media komunikasi dengan kapasitas transfer data yang memadai, dan media penyimpanan elektronik yang selalu terus bertambah kapasitasnya. Hal ini mulai menjadi suatu persoalan baru yang tidak dapat dihindari baik oleh pihak penyedia layanan maupun pihak pengguna layanan informasi.

Data informasi yang utuh namun memiliki ukuran yang kecil sangat diperlukan, sehingga data tidak membebani media jaringan saat transfer dilakukan, waktu transfer data yang dibutuhkan pun akan menurun, dan hal ini berarti penurunan biaya, dan peningkatan efisiensi penyimpanan data elektronik. Suatu metode kompresi untuk menyusutkan ukuran file data dengan tetap mempertahankan keutuhan informasi yang hendak disampaikan dalam hal ini bisa dikatakan sebagai kompresi *lossless* sangat diperlukan sebagai salah satu solusi alternatif masalah ini.

Tugas Akhir ini akan membahas mengenai suatu metode transformasi yang bernama *Burrows-Wheeler Transformation (BWT)*. Metode ini dapat meningkatkan efektifitas teknik kompresi yang sudah ada pada saat ini. Dalam tugas akhir ini, metode tersebut akan dikombinasikan dengan algoritma kompresi Aritmethic, Huffman, LZW dan RLE. Dengan mengkombinasikan metode *Burrows-Wheeler Transformation* dengan algoritma-algoritma tersebut, akan diketahui besar pengaruh transformasi ini dalam pengompresian data dan kombinasi mana yang paling efektif dalam memampatkan berbagai jenis data.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan Tugas akhir ini pembahasan terfokus pada metode *Burrows-Wheeler Transformation (BWT)* yang dapat meningkatkan efektifitas teknik kompresi data yang ada pada saat ini. Oleh karena itu, rumusan masalah yang terkait dengan hal diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep dasar algoritma kompresi Huffman, LZW dan RLE?
2. Algoritma kompresi apa yang paling sesuai digunakan untuk melakukan kompresi terhadap setiap jenis file?
3. Bagaimana pengaruh kombinasi BWT dengan algoritma kompresi Huffman, LZW dan RLE terhadap berbagai jenis file?

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini didapatkan hasil yang optimal, maka masalah akan dibatasi sebagai berikut :

1. Menggunakan bahasa pemrograman JAVA dalam perancangan aplikasi.
2. Algoritma kompresi yang akan dibahas dalam tugas akhir ini hanya algoritma kompresi Huffman, LZW dan RLE
3. Tidak membahas karakteristik dari masing-masing jenis file.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian pada tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Mengusulkan transformasi Burrows-Wheeler / BWT sebagai salah satu solusi yang dapat dipakai dalam teknik kompresi data.
2. Menganalisa hasil kompresi algoritma Huffman, LZW dan RLE terhadap berbagai jenis file.
3. Menganalisa pengaruh kombinasi transformasi Burrows-Wheeler dengan algoritma kompresi Huffman, LZW dan RLE dan gabungan algoritma-algoritma tersebut.
4. Menghasilkan sebuah aplikasi kompresi dengan menggunakan Transformasi Burrows-Wheeler.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Literatur dalam hal ini baik berupa catatan, hasil penelitian dan sumber-sumber elektronik di internet.

2. Simulasi sistem

Melakukan simulasi kompresi dengan melakukan pengujian kompresi terhadap berbagai jenis file.

3. Analisa hasil simulasi

Analisa hasil simulasi berdasarkan hasil pengujian terhadap berbagai jenis file.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Uraian mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah dan batasannya, tujuan penelitian, serta metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini.

BAB II Landasan Teori

Membahas aspek teoritis yang akan mendukung ke arah analisis tugas akhir yang dibuat.

BAB III Perancangan dan Simulasi

Berisi penjelasan mengenai perancangan aplikasi kompresi serta mensimulasikan hasil perancangan tersebut.

BAB IV Analisa Data Hasil Simulasi

Pada bab ini, dilakukan beberapa analisa terhadap hasil pengujian simulasi yang telah dilakukan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan akhir dari analisa penelitian yang telah dilakukan pada penulisan tugas akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.