

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, kebutuhan akan penyimpanan data yang efisien semakin meningkat, terutama ketika mengelola data teks dalam jumlah besar. Banyak perusahaan dan individu menggunakan teknologi penyimpanan digital untuk melindungi dan mengamankan informasi. Namun, seiring bertambahnya ukuran data yang disimpan, kapasitas penyimpanan yang diperlukan dan biaya terkait juga meningkat. Kompresi data menjadi kebutuhan utama di sini. Tujuan kompresi data adalah untuk mengurangi ukuran data tanpa mengurangi kualitas atau kehilangan informasi penting.(Hasan et al., 2024).

Algoritma Length Encoding (RLE) merupakan teknik kompresi data sederhana yang dapat menghemat ruang penyimpanan data teks. RLE mendeteksi pola berulang dalam data dan menggantinya dengan representasi yang lebih ringkas untuk mengurangi ukuran file. Algoritma ini sangat efektif untuk data dengan pola berulang, file teks dengan karakter atau string berulang (Adiputra, n.d.). Sementara itu, bahasa pemrograman Python semakin populer dalam berbagai aplikasi seperti pengolahan data dan pengembangan aplikasi web.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, metode kompresi data menggunakan RLE menunjukkan hasil yang efektif untuk file teks dan gambar yang memiliki pola berulang. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arifin dan Susanto (2023) meneliti efektivitas RLE dalam mengompresi data multimedia dan menemukan bahwa teknik ini dapat mengurangi ukuran file secara signifikan dalam kondisi tertentu. Penelitian lain yang dilakukan Suryadi dan Setiawan (2023) yang menerapkan RLE dengan Python juga menunjukkan hasil positif dalam mengompresi file teks berukuran besar.

Namun, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas dan efisiensi RLE dalam mengompresi file teks berbasis Python pada platform aplikasi berbasis web. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan ini dengan mengevaluasi efektivitas RLE dalam optimalisasi penghematan ruang penyimpanan data teks oleh aplikasi berbasis web dan membandingkan hasilnya dengan aplikasi kompresi lain yang umum digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan algoritma Run Length Encoding (RLE) untuk kompresi file teks berbasis Python pada platform aplikasi berbasis web?
2. Seberapa efektifkah algoritma RLE dalam mengurangi ukuran file teks dibandingkan dengan aplikasi kompresi lain yang tersedia di internet?
3. Bagaimana evaluasi kinerja aplikasi berbasis web yang dikembangkan dalam hal efisiensi kompresi, kecepatan pemrosesan, dan kegunaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan aplikasi kompresi file teks berbasis web menggunakan algoritma Run Length Encoding (RLE) berbasis Python.
2. Mengevaluasi efektivitas algoritma RLE dalam mengoptimalkan ruang penyimpanan data teks.
3. Bandingkan hasil kompresi menggunakan algoritma RLE dengan aplikasi kompresi lain untuk menunjukkan kelebihan dan kekurangannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya:

1. Memberikan pemahaman lebih dalam mengenai penerapan algoritma RLE pada file teks dan penggunaan Python dalam pengembangan aplikasi berbasis web untuk kompresi data.

2. Memberikan solusi efisien untuk menghemat ruang data teks pada aplikasi berbasis web, terutama bagi pengguna yang bekerja dengan file teks berukuran besar.
3. Memberikan referensi dan pengembangan lebih lanjut untuk aplikasi kompresi data berbasis web dengan menggunakan algoritma RLE.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa Batasan diantaranya:

1. Fokus pada kompresi file teks menggunakan algoritma Run Length Encoding (RLE).
2. Aplikasi yang dikembangkan berbasis web

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Ada latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan batasan masalah.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas teori-teori terkait algoritma kompresi, RLE, dan aplikasi web Python dalam kompresi data.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan Langkah-langkah penelitian, desain, dan alat yang digunakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini membahas tentang mengenai hasil rancangan aplikasi yang di implementasikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan tentang Kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan.