

ABSTRAK

ALGORITMA RUN LENGTH ENCODING (RLE) UNTUK OPTIMASI PENGHEMATAN DATA FILE TEKS BERBASIS PYTHON

Oleh

Angelita

Di era digital, kebutuhan akan efisiensi penyimpanan data semakin meningkat, terutama dalam pengelolaan file teks berukuran besar. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah algoritma kompresi data, khususnya Run Length Encoding (RLE), yang dapat mengompresi data dengan pola berulang menjadi lebih ringkas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web menggunakan Python dan framework Flask dengan penerapan algoritma RLE untuk mengompresi dan mendekompresi file teks. Aplikasi ini diharapkan dapat menghemat ruang penyimpanan file teks dan mengevaluasi efektivitas algoritma RLE. Penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak waterfall, yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi dengan framework Flask, dan pengujian sistem menggunakan metode black box. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma RLE dapat mengurangi ukuran file hingga 16,67% untuk file dengan karakter berulang. Namun, pada data acak yang tidak memiliki pola berulang, algoritma ini justru meningkatkan ukuran file, menunjukkan keterbatasan dalam penerapannya. Algoritma RLE efektif untuk file teks dengan pola berulang. Aplikasi yang dikembangkan dapat menghemat ruang penyimpanan file teks secara efisien, meskipun algoritma ini tidak selalu efektif untuk data yang acak tanpa pola berulang.

Kata Kunci: Run Length Encoding, Kompresi Data, File Teks, Python.