

ABSTRAK

Di era digital, kebutuhan akan efisiensi penyimpanan dan transfer data menjadi semakin penting, khususnya untuk file berukuran besar seperti PDF. Penelitian ini membahas implementasi algoritma *Arithmetic Coding* pada aplikasi kompresi file PDF sebagai solusi untuk mengurangi ukuran file tanpa mengurangi kualitas konten. *Arithmetic Coding* merupakan metode kompresi data lossless yang bekerja dengan memetakan rangkaian simbol menjadi sebuah bilangan pecahan dalam interval $[0,1)$, kemudian dikonversi ke bentuk biner. Algoritma ini dikenal efisien karena mampu memberikan rasio kompresi yang tinggi, terutama pada data dengan tingkat redundansi yang besar. Aplikasi yang dikembangkan dirancang untuk memproses file PDF, mengekstraksi konten teks, kemudian mengompresinya menggunakan *Arithmetic Coding*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa implementasi algoritma ini dapat mengurangi ukuran file PDF dengan tingkat efektivitas yang bervariasi, tergantung pada karakteristik dan kompleksitas data dalam dokumen. Dengan demikian, aplikasi ini dapat membantu pengguna dalam mengelola file PDF, khususnya pada kondisi dengan keterbatasan bandwidth atau kapasitas penyimpanan.

Kata Kunci : *Arithmetic Coding*, Kompresi Data, *File PDF*, Aplikasi Berbasis Web.