



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari hasil uji coba dan analisis, dapat disimpulkan bahwa algoritma BWT dan LZW dapat diimplementasikan untuk kompresi citra. Implementasi kompresi dilakukan dengan membaca *byte file* citra digital yang ingin dikompresi lalu *byte-byte* tersebut ditransformasi menggunakan algoritma BWT dan dikompresi menggunakan algoritma LZW. Sebaliknya, pada dekomposisi, *byte-byte file* terkompresi dibaca lalu didekomposisi menggunakan algoritma LZW dan ditransformasi balik menggunakan algoritma BWT.

Berdasarkan hasil uji coba, ditemukan bahwa tidak semua citra digital cocok untuk dikompresi menggunakan algoritma BWT + LZW. Citra yang lebih cocok untuk dikompresi menggunakan algoritma BWT + LZW adalah citra dengan format BMP dan TIFF. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata rasio kompresi yang diperoleh pada kompresi citra BMP dengan menggunakan algoritma LZW adalah 0.78903, menurun menjadi 0.74515 dengan penambahan algoritma BWT. Sedangkan untuk citra TIFF diperoleh rata-rata rasio kompresi dengan menggunakan algoritma LZW adalah 0.84637, menurun menjadi 0.81513 dengan penambahan algoritma BWT. Citra GIF, JPG dan PNG, menunjukkan hasil yang bertolak belakang dengan citra BMP dan TIFF. Penambahan algoritma BWT justru meningkatkan rasio kompresi yang diperoleh. Pada citra GIF, rasio kompresi dengan menggunakan algoritma LZW adalah 1.31539, meningkat menjadi 1.32714 dengan penambahan algoritma BWT. Pada citra JPG, rasio kompresi dengan menggunakan algoritma LZW adalah 1.30059, meningkat

menjadi 1.32879 dengan penambahan algoritma BWT. Pada citra PNG, rasio kompresi dengan menggunakan algoritma LZW adalah 1.27692, meningkat menjadi 1.29654 dengan penambahan algoritma BWT.

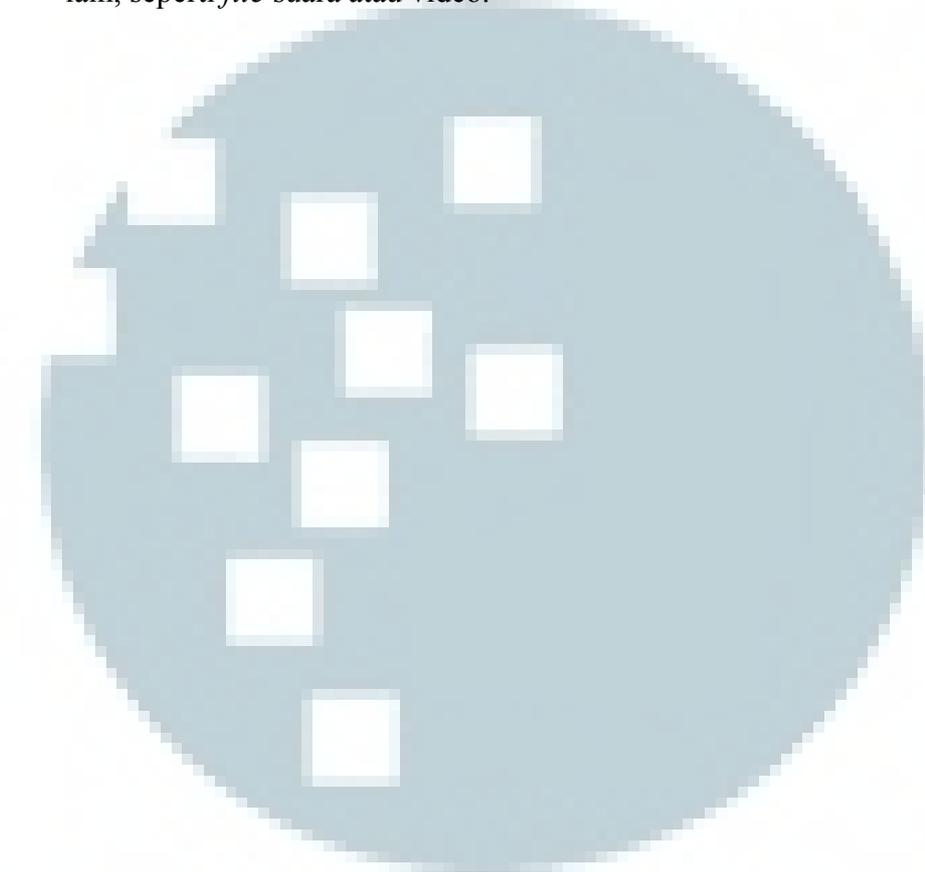
Dilihat dari segi waktu kompresi, terjadi peningkatan waktu kompresi yang cukup drastis pada kompresi algoritma LZW dengan penambahan algoritma BWT. Algoritma LZW yang umumnya membutuhkan kurang dari 1 detik untuk melakukan kompresi mengalami peningkatan waktu kompresi menjadi lebih dari 1 jam bergantung pada ukuran *file* citra digital yang dikompresi. Hal ini terjadi karena adanya tahap pengurutan data dalam algoritma BWT. Di sisi lain, waktu dekompresi algoritma LZW setelah penambahan algoritma BWT tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Hal ini terjadi karena tidak ada tahap yang membutuhkan waktu yang lama seperti pada tahap kompresi, yaitu pengurutan data. Sama seperti waktu kompresi, waktu dekompresi bergantung pada ukuran *file* terkompresi yang didekompresi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan serta kesimpulan yang diperoleh, terdapat beberapa hal yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya, yaitu.

1. *Quick sort* memiliki kompleksitas waktu terburuk $O(n^2)$, maka algoritma pengurutan dapat diganti menggunakan algoritma pengurutan lain yang memiliki kompleksitas waktu yang lebih baik, seperti *radix sort* atau *merge sort*, untuk memperoleh waktu kompresi yang lebih rendah.

2. Menggunakan *multithreading* untuk memperoleh waktu kompresi dan dekompresi yang lebih rendah.
3. Menggunakan algoritma BWT + LZW untuk melakukan kompresi pada *file* lain, seperti *file* suara atau video.



UMN