

ABSTRAK

PENGARUH IMAGE LINEARIZATION PADA NORMALIZED COMPRESSION DISTANCE UNTUK TEMU KEMBALI CITRA BERBASIS KONTEN

Oleh:

Rauuf Dwi Nugroho

13/347482/PA/15259

Sekarang ini *Normalized Compression Distance* dapat digunakan untuk mengukur jarak kemiripan antara 2 objek berdasarkan kompresi data. Pada data citra, NCD dapat digunakan secara langsung dengan membaca format citra. Selain itu, NCD juga dapat digunakan pada data citra dengan metode *Image Linearization*. Metode tersebut bekerja dengan cara merubah data citra dari *array* 2 dimensi menjadi bentuk *array* 1 dimensi. Namun, perbandingan performa antara penggunaan metode *Image Linearization* dan tanpa metode tersebut pada sebuah sistem temu kembali citra berbasis konten belum diketahui.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan perbandingan pengukuran jarak kemiripan *Normalized Compression Distance* dengan metode *Image Linearization* dan tanpa metode tersebut pada sistem *Content-Based Image Retrieval* (CBIR). Metode *Image Linearization* yang digunakan adalah *Row-Major*. Kompresor yang digunakan untuk kompresi citra pada NCD adalah *DEFLATE*. Dataset yang digunakan dalam penelitian adalah GHIM-10k berformat PNG. Pengujian dilakukan sebanyak 20 kali pada 20 citra dari 1000 citra dalam dataset, dan dihitung tingkat akurasi sistem CBIR untuk 10 citra termirip setiap pengujian dengan menggunakan *Precision* dan *Recall* serta dihitung juga waktu eksekusi sistem.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode *Image Linearization* memiliki pengaruh terhadap akurasi sistem dengan nilai rata-rata *Precision* dan *Recall* lebih tinggi masing-masing 79% dan 15.8% dibandingkan dengan tanpa metode *Image Linearization* masing-masing 67.5% dan 13.5%. Namun, penggunaan metode *Image Linearization* memiliki waktu eksekusi yang lebih lama sebesar 1109 detik dibandingkan tanpa metode tersebut sebesar 189 detik.

Kata kunci: NCD, *Normalized Compression Distance*, *Image Linearization*, CBIR, *Image Retrieval*

ABSTRACT

THE EFFECT OF IMAGE LINEARIZATION ON NORMALIZED COMPRESSION DISTANCE FOR CONTENT-BASED IMAGE RETRIEVAL

By:

Rauuf Dwi Nugroho

13/347482/PA/15259

The Normalized Compression Distance can be used to measure the distance between two objects based on data compression. In image data, NCD can be used directly by reading the image format. In addition, NCD can also be used in image data using the Image Linearization method. The method works by changing the image data from a 2-dimensional array into a 1-dimensional array. However, the performance comparison between the use of the Image Linearization method and without the method on a Content-Based Image Retrieval system is unknown.

In this study, researcher conducted a comparison of the measurement of the similarity of the Normalized Compression Distance with the Image Linearization method and without this method on the Content-Based Image Retrieval system. The method used for the Image Linearization is Row-Major. The compressor used for image compression on NCD is DEFLATE. The dataset used in the study is GHIM-10k in PNG format. Tests were carried out 20 times in 20 images from 1000 images in the dataset, and the accuracy of the CBIR system was calculated for 10 similar images per test using Precision and Recall and also the system execution time was calculated.

The results of the study showed that the use of the Image Linearization method had an effect on the accuracy of the system with higher Precision and Recall values of 79% and 15.8% respectively compared to without the Image Linearization method of 67.5% and 13.5%, respectively. However, the use of the Image Linearization method has a longer execution time of 1109 seconds than without the method of 189 seconds.

Keywords: *NCD, Normalized Compression Distance, Image Linearization, CBIR, Image Retrieval*