

INTISARI

METODE VARIANSI DALAM PERCEPATAN PROSES KOMPRESI CITRA FRAKTAL

Oleh

AKHMAD SULTONI

16/398614/PA/17575

Metode pengecilan ukuran *byte* citra yang didasarkan geometri fraktal pertama kali diperkenalkan oleh Jacquin pada tahun 1992, yang selanjutnya disebut Metode Sederhana. Metode tersebut diawali dengan pemartisian citra menjadi bagian-bagian bisa tumpang tindih yang disebut blok domain, dan pemartisian citra menjadi bagian-bagian tidak saling tumpang tindih yang disebut blok *range*. Setelah dipartisi dilakukan transformasi *Affine* dan kontras terhadap blok domain. Kemudian dilakukan "uji kemiripan" antara blok domain tertransformasi dengan blok *range* secara keseluruhan menggunakan *Squared Euclidean Distance* (SED). Lokasi blok domain, transformasi *Affine* dan kontras, serta *offsets* disimpan dalam bentuk parameter. Ketika parameter diiterasikan kembali, maka akan menjadi citra yang mirip dengan citra aslinya, dijamin dengan adanya Teorema *Collage*. Parameter inilah yang mengindikasikan ukuran citra jauh lebih kecil dari ukuran aslinya. Sangmoon Lee meninjau metode Jacquin dan memberikan temuan bahwa semua blok domain masuk ke proses uji kemiripan, sehingga banyak *loop* yang harus dilakukan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode baru untuk mempercepat waktu proses. Skripsi ini menjabarkan mengenai Metode Variansi yang bisa memperbaiki Metode Sederhana tersebut. Metode Variansi merupakan metode kompresi citra yang memanfaatkan nilai variansi setiap blok domain. Nilai variansi digunakan dalam penyeleksian blok domain sebelum masuk ke tahapan uji kemiripan. Hasil percobaan kedua metode menggunakan software Matlab[®] terhadap citra *grayscale* berukuran 256×256 piksel, diperoleh bahwa performa kecepatan proses kompresi Metode Variansi lebih cepat 34,7 kali dari Metode Sederhana. Lebih lanjut, kualitas citra hasil kompresi menggunakan Metode Variansi tidak jauh berbeda dengan Metode Sederhana.

Kata kunci: citra, kompresi, fraktal, variansi.



ABSTRACT

THE VARIANCE METHOD IN ACCELERATION FRACTAL IMAGE COMPRESSION PROCESS

By

AKHMAD SULTONI

16/398614/PA/17575

Image compression method which is based on fractal geometry was first introduced by Jacquin in 1992. This method is called the simple method. The simple method is started by partitioning the image into overlapping parts called block domains, and partitioning the image into non-overlapping parts called block ranges. The next step is applying Affine and contrast transformation to the block domains. Then, it is performed a "similarity test" between the transformed domain block with the range block, as a whole, using Squared Euclidean Distance (SED). Domain block locations, Affine and contrast transformations, and offsets, are stored as parameters. When the parameter is iterated, it will provide an image similar to the original due, which by the Collage theorem. This parameter indicates that the compressed image size is much smaller than the original image size. Sangmoon lee reviewed Jacquin's method and found that all domain blocks went into the "similarity test" process, so that there are many loops have to be done. Therefore we need a new method to speed up processing time. Undergraduate thesis describes the variance method that can improve this simple method. The variance method is an image compression method that utilizes the variance value of each domain blocks. The variance value is used in the selection of domain blocks before entering the similarity test process. The results of the experiment both methods using the Matlab software, for a *grayscale* image size of 256×256 pixels, it was found that the performance of the variance method compression speed 34,7 times faster than the simple method. Furthermore, the quality of the compressed image using the variance method is not much different from the simple method.

Keywords: image, compression, fractal, variance.