

Pengembangan Sistem Enkripsi Citra Digital Berbasis Chaos Dengan Logistic Map Dan Triangular Map = Development Of Digital Image Encryption Sistem Based On Chaotic Sistem Using Logistic Map Method And Triangular Map

Alhuda Reza Mahara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506323&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian kali ini, dikembangkan sistem enkripsi citra digital berbasis Chaos yang akan digunakan pada proses pengiriman citra telemedicine. Sistem enkripsi citra digital ini digunakan untuk mengamankan transmisi citra telemedicine dengan baik. Sistem Enkripsi ini dikembangkan menggunakan arsitektur Substitution dan Diffusion. Substitution merupakan proses pengacakan piksel-piksel pada citra digital pada perancangan kali ini proses Substitution menggunakan metode Triangular Map, Sedangkan Diffusion merupakan proses penyamaran piksel piksel citra digital atau proses masking dengan menggunakan metode Logistic map. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan Bahasa pemrograman Python. Proses enkripsi citra dirancang untuk menjalankan skema Substitution terlebih dahulu lalu skema Diffusion. Begitu pula pada proses dekripsi citra skema Diffusion dijalankan terlebih dahulu lalu skema Substitution. Didapatkan hasil bahwa sistem ini dapat menaikkan nilai Entropi dari 6,023376 menjadi 7,902289. Dan menurunkan nilai koefisien korelasi antar piksel dari 0,995740 menjadi 0,004858 pada bidang horizontal, 0,990354 menjadi 0,010739 pada bidang vertical dan sistem enkripsi ini memiliki sensitifitas secret key dengan presisi 1×1030 .

<hr>

In this study, a Chaos-based digital image encryption sistem was developed that will be used in the process of transmitting telemedicine images. This digital image encryption sistem is used to secure telemedicine image transmission well. This Encryption Sistem was developed using the Substitution and Diffusion architecture. Substitution is the process of randomizing pixels in a digital image. This time the Substitution process uses the Triangular Map method, while Diffusion is the process of disguising digital image pixels or masking process using the Logistic map method. This sistem was developed using the Python programming language. The image encryption process is designed to run the Substitution scheme first and then the Diffusion scheme. Likewise in the process of decryption the Diffusion scheme is run first then the Substitution scheme. The results show that this sistem can increase the value of Entropi from 6.023376 to 7.902289. And decrease the correlation coefficient between pixels from 0.995740 to 0.004858 in the horizontal plane, 0.990354 to 0.010739 in the vertical plane and this encryption sistem has a secret key sensitivity with a precision of 1×1030 .