

Implementasi Algoritma Enkripsi dan Embedding Data Digital Berbasis Fungsi Chaos MS Dyadic Transformation Map dan Teknik Least Significant Bit = Implementation of Encryption and Embedding Algorithm for Data Digital based on Chaotic MS Dyadic Transformation Map Function and Least Significant Bit Techniques

Alfi Rahmati Zidan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20509455&lokasi=lokal>

Abstrak

Di era digital ini, data menjadi salah satu aspek penting bagi setiap orang, perusahaan, bahkan pemerintahan. Di internet, data yang dimiliki perusahaan atau pemerintah dapat diakses oleh semua orang, sehingga keamanan data sangat beresiko untuk diretas. Oleh karena itu, untuk melindungi data tersebut dibutuhkan metode agar data tetap aman dari sekelompok orang yang ingin mencurinya. Metode yang dapat digunakan adalah kriptografi dan steganografi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat metode menyembunyikan teks digital atau citra digital kedalam suatu cover object berupa citra digital menggunakan kriptografi (enkripsi/dekripsi) dan steganografi (embedding/extracting). Metode enkripsi dan embedding tersebut berbasis fungsi chaos MSDT Map dan teknik LSB dengan pola 3-3-2. Barisan bilangan yang dibangkitkan oleh fungsi chaosMSDT Map dinyatakan acak, karena telah lolos 15 uji di dalam NIST test dengan menggunakan aplikasi National Institute of Standards and Technology (NIST) test. Hasil analisis sensitivitas kunci terhadap nilai awal mencapai 1016. Hasil embedding adalah stego image dengan kualitasnya diukur menggunakan Mean Square Error (MSE), Peak Signal-to-Noise Ratio (PSNR). Rata-rata kualitas dari stego image yang dihasilkan dari teks digital maupun citra digital berkualitas baik dengan nilai MSE rata-rata tergolong kecil dan rata-rata nilai PSNR diatas 40 dB. Nilai tersebut menunjukkan bahwa stego image yang dihasilkan tidak dapat dibedakan secara kasat mata dengan cover image. Selain itu, untuk kualitas teks terekstrak diukur menggunakan nilai MSE dan selisih karakter antara teks asli dengan nilai MSE. Sedangkan, untuk kualitas citra terekstrak diukur menggunakan nilai MSE dan nilai PSNR. Diperoleh hasil nilai MSE 0 dan selisish karakter 0 untuk teks terekstrak. Nilai tersebut menunjukkan bahwa teks terekstrak sama persis dengan teks asli. Sedangkan, untuk hasil nilai MSE 0 dan PSNR 100 untuk citra digital menunjukkan citra digital sama persis dengan citra asli.

.....In this digital era, data becomes one of the important aspects for everyone, company, and even government. On the internet, data owned by companies or governments can be accessed by irresponsible people. Therefore, to protect the data, a method is needed to keep the data safe from a group of people who want to steal it. The methods that can be used are cryptography and steganography. This research aims to make a method of hiding digital text or digital images into digital images using cryptography (encryption / decryption) and steganography (embedding / extracting). The encryption and embedding methods based on chaotic MSDT Map function and LSB techniques with 3-3-2 pattern. Sequence of numbers generated by chaotic function MSDT Map is declared random, because it has passed 15 tests in the NIST test using the National Institute of Standards and Technology (NIST) test. The results of the analysis of key sensitivity to initial values reach 1016. The result of embedding is a stego image with its quality measured using Mean Square Error (MSE) and Peak Signal-to-Noise Ratio (PSNR). The average quality of a stego image produced from digital text and digital image is good quality with an average of MSE value is relatively

small and the average of PSNR value above 40 dB. This value shows that the resulting stego image cannot be distinguished visibly from the cover image. Other than that, the quality of extracted text is measured using the MSE value and the difference in character between the original text and the MSE value. Meanwhile, the extracted image quality measured using MSE value and PSNR value. The results of MSE value is 0 and the character is 0 difference for extracted text shows the extracted text is exactly the same as the original text. Meanwhile, for the results of the MSE is 0 and PSNR is 100 values for digital images show that the digital image is exactly the same as the original image.