

Enkripsi Citra Warna Menggunakan 2D Sine-Chebyshev-ICMIC Map, Compressive Sensing, dan Multi-Level Discrete Wavelet Transform = Color Image Encryption using 2D Sine-Chebyshev-ICMIC Map Compressive Sensing, and Multi-Level Discrete Wavelet Transform

Fauhan Handay Pugar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513756&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian algoritma enkripsi citra menggunakan compressive sensing dan sistem chaotic telah banyak dikembangkan. Dengan memanfaatkan properti yang kompleks dari ergodisitas, tidak mudah untuk diprediksi, dan sensitifitas terhadap keadaan awal dari suatu sistem chaotic, suatu sistem chaotic dapat digabungkan dengan compressive sensing. Banyak algoritma enkripsi yang menggunakan sistem chaotic pada dimensi rendah menanggung risiko keamanan dan ekspansi data enkripsi. Selain itu, algoritma enkripsi menggunakan compressive sensing menghasilkan citra dekripsi dengan kualitas citra yang berbeda dengan citra awal. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kelemahan ini dengan mengembangkan metode enkripsi citra menggunakan 2D Sine-Chebyshev-ICMIC Map, compressive sensing dan multi-level discrete wavelet transform. Representasi sparse dibentuk menggunakan multi-level discrete wavelet transform dengan mengelompokkan koefisien wavelet. Fungsi hash SHA-256 dari citra awal digunakan untuk menghasilkan kondisi awal dari chaotic map sehingga dapat meningkatkan ketahanan terhadap serangan known-plaintext dan chosen-plaintext. Hasil penelitian menunjukkan metode enkripsi citra memiliki ketahanan dan keamanan dari beberapa serangan dengan hasil kompresi yang baik

.....In the past few years, the research in image encryption using compressive sensing and chaotic system has grown rapidly. With complex properties of ergodicity, unpredictability, and sensitivity to the initial states of chaotic system, chaotic system can be combined with compressive sensing. There are many encryption algorithm that used low-dimensional chaotic system that suffer security risks and expansion in encryption data. Furthermore, encryption algorithm using compressive sensing gives the differences between the plain image and the decrypted image. This study aims to overcome this weakness by developing image encryption method using 2D Sine-Chebyshev-ICMIC Map, compressive sensing and multi-level discrete wavelet transform by grouping the wavelet coefficient. SHA-256 hash function of the plain image is generated to calculate the initial states of chaotic system. Result from experiments shows that the encryption method has robustness and secure againts some attacks with good compression result