

Pengembangan Teknik Steganografi Citra ke Citra menggunakan Permutasi Josephus, Logistic Map, dan Teknik Penyisipan LSB 3-3-2 untuk Skema Citra RGB = Development of Image-to-Image Steganography Technique Using Josephus Permutation, Logistic Map, and LSB 3-3-2 Embedding Technique for RGB Image Scheme

Muhammad Rafly Yanuar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538204&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam ranah pengamanan citra digital, permutasi Josephus telah banyak digunakan dalam kriptografi. Namun, masih belum ada metode yang menggunakan permutasi Josephus secara optimal dalam steganografi. Tidak seperti kriptografi yang biasanya menimbulkan kecurigaan dan penyelidikan sesaat setelah melihat citra tersandikan, steganografi menyembunyikan citra tanpa menarik perhatian pihak lain. Beberapa teknik sudah pernah dibuat, tetapi melibatkan kompleksitas tambahan pada algoritma steganografi. Dalam penelitian ini, diusulkan pendekatan baru dengan memadukan permutasi Josephus, fungsi chaos logistic map, dan penyisipan LSB 3-3-2. Permutasi Josephus ditunjukkan dapat meningkatkan keacakan lokasi distribusi piksel. Fungsi chaos logistic map juga ditunjukkan dapat membangkitkan suatu barisan kunci yang acak dan bersifat chaos. Perbandingan efektivitas penyisipan citra dengan teknik LSB lain juga telah dilakukan, dan menunjukkan bahwa LSB 3-3-2 memiliki payload yang lebih tinggi sambil menjaga kualitas citra. Untuk melawan steganalisis, permutasi Josephus dimodifikasi untuk memiliki langkah yang dinamis. Pendekatan baru ini diharapkan akan membuka peluang penggunaan permutasi Josephus dalam steganografi citra secara lebih luas dan menjadikan citra stego yang dihasilkan lebih efisien dan bermutu.In the realm of digital image security, the Josephus permutation has been widely utilized in cryptography. However, there has yet to be an optimal method for employing the Josephus permutation in steganography. Unlike cryptography, which often raises suspicion and prompts investigation shortly after viewing the encoded image, steganography conceals images without drawing the attention of others. Several techniques have been developed previously, but they involve additional complexities in steganography algorithms. In this research, a new approach is proposed by combining the Josephus permutation, the chaotic logistic map function, and LSB 3-3-2 embedding. The Josephus permutation can enhance the randomness of pixel distribution locations, and the chaotic logistic map function can generate a random and chaotic keystream. A comparative analysis of image embedding effectiveness with other LSB techniques has shown that LSB 3-3-2 offers a higher payload while maintaining image quality. To counter steganalysis, the Josephus permutation has also been modified to have dynamic steps. The aim for this new approach is to open up opportunities for the broader utilization of the Josephus permutation in image steganography, leading to more efficient and high-quality steganographic images.