

INTISARI

Perkembangan teknologi dan internet saat ini memungkinkan informasi untuk dengan mudah diakses oleh banyak orang namun terdapat informasi yang memiliki sifat rahasia yang boleh sembarangan diakses. Salah satu bentuk informasi yang rentan terhadap pencurian adalah teks berisi informasi pribadi yang tidak diberi pengamanan saat disimpan. Berdasarkan masalah tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengamankan teks menggunakan algoritma enkripsi untuk mengamankan teks serta menyembunyikan teks tersebut kedalam gambar menggunakan teknik steganografi dengan cara membuat model yang berisi proses enkripsi dan dekripsi kemudian encode dan decode yang diterapkan ke dalam website menggunakan framework Flask. Algoritma enkripsi Electronic Code Book (ECB) akan digunakan untuk mengamankan pesan sebelum disisipkan dalam gambar. Setelah pesan dienkripsi, teknik steganografi Least Significant Bit akan diterapkan untuk menyembunyikan pesan dalam gambar. Penelitian ini mengambil sampel gambar dari website penyedia gambar dan ukuran pesan yang bervariasi untuk menguji keberhasilan sistem enkripsi dan steganografi yang diimplementasikan. Evaluasi gambar hasil steganografi dilakukan dengan menggunakan uji kriteria steganografi fidelity, robustness dan recovery untuk mengukur keberhasilan ekstraksi pesan dari dalam gambar serta mengukur sejauh mana perbedaan gambar awal dengan gambar hasil steganografi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma ECB mampu mengamankan pesan rahasia menjadi bentuk biner, sementara teknik steganografi LSB dapat menyembunyikan pesan dalam gambar tanpa mengorbankan kualitas visual gambar secara signifikan. Berdasarkan hasil tersebut penelitian ini mampu memberikan solusi dalam melindungi pesan rahasia dalam gambar untuk menjaga keamanan dan privasi. Penelitian ini dapat diperluas dengan mempertimbangkan implementasi teknik enkripsi dan steganografi pada berbagai jenis media digital lainnya seperti dokumen, video dan audio.

Kata kunci: Enkripsi, Kriptografi, Electronic Code Book, Steganografi, Least Significant Bit.

ABSTRACT

The current development of technology and the internet enables information to be easily accessed by many people, but there are certain pieces of information that possess sensitive nature and should not be accessed indiscriminately. One form of vulnerable information to theft is text containing personal information that is not properly secured when stored. Based on this issue, this research aims to secure text using encryption algorithms to protect the text and also to conceal the text within images using steganography techniques by creating a model that includes encryption and decryption processes, followed by encoding and decoding, implemented into a website using Flask framework. The Electronic Code Book (ECB) encryption algorithm will be utilized to secure the message before it is embedded into the image. Once the message is encrypted, the Least Significant Bit steganography technique will be applied to hide the message within the image. Sample images will be collected from image provider websites, and messages of various sizes will be used to test the effectiveness of the implemented encryption and steganography system. The evaluation of the resulting steganography images will be conducted using fidelity, robustness, and recovery steganography criteria tests to measure the success of extracting the hidden message from the images and to assess the level of difference between the original and steganography images. The results of this research show that the ECB algorithm is capable of securing confidential messages into binary form, while the LSB steganography technique can successfully hide messages within images without significantly sacrificing the visual quality of the images. Based on these findings, this research provides a solution for protecting confidential messages within images to ensure security and privacy. Furthermore, this research can be expanded by considering the implementation of encryption and steganography techniques in various other types of digital media, such as documents, videos, and audio.

Keywords: Encryption, Cryptography, Electronic Code Book, Steganography, Least Significant Bit.