

ABSTRAK

Siahaan, Sha Nia. 2024. *Implementasi Kriptografi ElGamal dan Steganografi Spread Spectrum untuk Sistem Pengamanan Pesan pada Citra*, Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Univeristas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D. Pembimbing II: Nurul Hayaty, S.T., M.Cs.

Perkembangan teknologi informasi telah meningkatkan jumlah informasi yang disimpan dalam media elektronik, dan menimbulkan kekhawatiran terkait keamanan data. Kebocoran informasi pribadi dan data penting organisasi menjadi contoh permasalahan yang sering terjadi. Salah satu teknik untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan sistem keamanan data yang menggabungkan kriptografi dan steganografi. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan kombinasi kriptografi ElGamal dan steganografi *Spread Spectrum* untuk meningkatkan keamanan dalam pengiriman pesan rahasia. Kriptografi ElGamal digunakan untuk mengenkripsi pesan, dan steganografi *Spread Spectrum* digunakan untuk menyembunyikan pesan terenkripsi di dalam gambar sampul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem kriptografi ElGamal dan steganografi *Spread Spectrum* berhasil dilakukan. Sistem ini terbukti mampu mengamankan pesan rahasia dengan baik, dengan nilai MSE dan PSNR yang cukup tinggi. Kualitas gambar steganografi memiliki hubungan yang erat dengan ukuran pesan rahasia yang disembunyikan. Penerapan kriptografi ElGamal dan steganografi *Spread Spectrum* terbukti efektif dalam mengamankan pesan rahasia, dan gambar sampul tidak mengalami perubahan yang signifikan secara visual.

Kata kunci: *kriptografi, steganografi, ElGamal, Spread Spectrum*

ABSTRACT

Siahaan, Sha Nia. 2024. Implementation of ElGamal Cryptography and Spread Spectrum Steganography for Image-Based Secure Messaging System, Thesis. Tanjungpinang: Informatics Engineering Department, Teknik dan Teknologi Kemaritiman Faculty, University of Maritim Raja Ali Haji. Advisor I: Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D. Advisor II: Nurul Hayaty, S.T., M.Cs.

The development of information technology has increased the amount of information stored in electronic media and raised concerns about data security. The leakage of personal information and important organizational data is a common issue. One technique to address this problem is to use a data security system that combines cryptography and steganography. This research aims to implement a combination of ElGamal cryptography and Spread Spectrum steganography to enhance security in the transmission of secret messages. ElGamal cryptography is used to encrypt the messages, and Spread Spectrum steganography is used to hide the encrypted messages within a cover image. The research results show that the implementation of the ElGamal cryptography and Spread Spectrum steganography system was successful. The system proved to effectively secure secret messages, with sufficiently high MSE and PSNR values. The quality of the steganographic image is closely related to the size of the hidden secret message. The application of ElGamal cryptography and Spread Spectrum steganography has been proven effective in securing secret messages, and the cover image does not undergo significant visual changes.

Keywords: *cryptography, steganography, ElGamal, Spread Spectrum*