

ABSTRAK

PENERAPAN KRIPTOGRAFI AES DAN STEGANOGRAFI GAMBAR DENGAN METODE SPREAD SPECTRUM UNTUK PENGAMAN DATA TEKS

Oleh

Diva Zahra Berliani

21102103

Keamanan data menjadi salah satu aspek penting di era digital, terutama dalam perlindungan informasi sensitif terhadap ancaman peretasan dan pencurian data. Salah satu tantangan utama adalah bagaimana menjaga kerahasiaan dan integritas data saat dikirim melalui jaringan yang rentan terhadap serangan. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengusulkan solusi dengan mengombinasikan algoritma *Advanced Encryption Standard* (AES) 128-bit sebagai metode enkripsi data dan teknik steganografi Spread Spectrum untuk menyisipkan *ciphertext* ke dalam gambar. Menyisipkan *Ciphertext* ke dalam gambar menggunakan teknik *Spread Spectrum* membantu menjaga kerahasiaan dan integritas data karena pesan yang telah dienkripsi tersembunyi di dalam gambar yang terlihat seperti gambar biasa, sehingga mengurangi risiko deteksi oleh pihak yang tidak berwenang. Hal ini meningkatkan keamanan data yang dikirimkan karena *ciphertext* tersebar di seluruh gambar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode AES (*Advanced Encryption Standard*) untuk enkripsi dan Steganografi *Spread Spectrum* untuk penyisipan *ciphertext* ke dalam gambar, serta menguji efektivitasnya dalam menjaga kualitas gambar dan keamanan data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode ini dapat menjaga kerahasiaan dan integritas data dengan baik, dengan nilai *Mean Square Error* (MSE) yang berada dalam kisaran rendah dan *Peak Signal-to-Noise Ratio* (PSNR) di atas 30 dB, yang menandakan kualitas gambar tetap baik setelah penyisipan pesan. Dengan demikian, kombinasi AES dan *Spread Spectrum*

dapat menjadi solusi potensial untuk perlindungan data dalam berbagai aplikasi keamanan informasi.

Kata Kunci: AES, *Spread Spectrum*, Steganografi, Keamanan data, MSE, PSNR