

Perancangan dan Analisis Kinerja Sistem Joint Reversible Data Hiding dengan Modifikasi Fluktuasi dan Reed-Solomon Code Hiding untuk Citra Satelit = Design and Performance Analysis of Joint Reversible Data Hiding System with Fluctuation Modification and Reed-Solomon Codes Hiding for Satellite Images.

Nasution, Ali Syahputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504043&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Keterbatasan lisensi penggunaan citra satelit penginderaan jauh resolusi tinggi seperti SPOT-6, SPOT-7, dan Pleiades-1A dari Bank Data Penginderaan Jauh Nasional (BDPJN) Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) kepada pengguna menuntut teknik keamanan data saat didistribusikan melalui media elektronik sehingga tidak digunakan secara ilegal oleh pihak yang tidak berwenang. Enkripsi dan reversible data hiding merupakan dua perlindungan privasi yang efektif dan populer yang dapat dipilih sebagai solusi komunikasi rahasia. Pada penelitian joint reversible data hiding in encrypted image (RDHEI) sebelumnya, performansi extracted-bit error rate (EER) dan peak signal-to-noise ratio (PSNR) citra yang dipulihkan kurang memuaskan seiring mengecilnya ukuran blok. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan peningkatan akurasi performansi sistem joint reversible data hiding untuk citra satelit penginderaan jauh dari sistem referensi yang ada dengan memodifikasi fungsi fluktuasi dalam proses ekstraksi data dan menggunakan teknik embedding Reed-Solomon (RS) codes. Secara keseluruhan, berdasarkan hasil eksperimen, baik usulan sistem dengan modifikasi fluktuasi tanpa RS codes maupun usulan sistem dengan modifikasi fluktuasi dan RS codes berhasil memperkecil EER, memperkecil ukuran blok dalam memperoleh error-free extracted-bit, dan meningkatkan PSNR dibandingkan dengan metode referensi RDHEI yang ada untuk implementasi pada citra uji satelit SPOT-6, SPOT-7, dan Pleiades-1A.

<hr>

ABSTRACT

Limitations on licensing the use of high resolution remote sensing satellite images such as SPOT-6, SPOT-7, and Pleiades-1A from the National Remote Sensing Data Bank (BDPJN) of the National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN) to users need data security techniques when distributed through electronic media so that not used illegally by unauthorized parties. Encryption and reversible data hiding are two effective and popular privacy protections that can be chosen as confidential communication solutions. In previous research on joint reversible data hiding in encrypted image (RDHEI), the performance of extracted-bit error rate (EER) and peak signal-to-noise ratio (PSNR) of the recovered image was less satisfactory as the block size decreased. Therefore, this work proposes performance accuracy improvement of the joint reversible data hiding system for remote sensing satellite images from existing reference systems by modifying the fluctuation function in the data extraction process and using the Reed-Solomon (RS) codes embedding technique. Overall, based on experimental results, both the proposed system with fluctuation modification without RS codes and the proposed system with fluctuation modification and RS codes succeeded in reducing the EER, reducing the block size in obtaining error-free extracted-bits, and increasing PSNR compared to the existing RDHEI reference methods for implementation in SPOT-6, SPOT-7, and

Pleiades-1A satellite test images.