

Robust integer haar wavelet based watermarking using singular value decomposition./ Prajanto Wahyu Adi, Farah Zakiyah Rahmanti

Prajanto Wahyu Adi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20447923&lokasi=lokal>

Abstrak

This paper proposed a hybrid watermarking method that used dither quantization of Singular Value Decomposition (SVD) on average coefficients of Integer Haar Wavelet Transform (IHWT). The watermark image embeds through dither quantization process on singular coefficients value. This scheme aims to obtain the higher robustness level than previous method which performs dither quantization of SVD directly on image pixels value. The experiment results show that the proposed method has proper watermarked images quality above 38dB. The proposed method has better performance than the previous method in term of robustness against several image processing attacks. In JPEG compression with Quality Factor of 50 and 70, JPEG2000 compression with Compression Ratio of 5 and 3, average filtering, and Gaussian filtering, the previous method has average Normalized Correlation (NC) values of 0.8756, 0.9759, 0.9509, 0.9905, 0.8321, and 0.9297 respectively. While, the proposed method has better average NC values of 0.9730, 0.9884, 0.9844, 0.9963, 0.9020, and 0.9590 respectively.

Paper ini mengusulkan metode watermarking yang menggabungkan kuantisasi dither SVD pada nilai koefisien rata-rata IHWT. Citra watermark disisipkan melalui proses kuantisasi dither pada nilai koefisien singular. Skema ini dilakukan untuk memperoleh tingkat ketahanan yang lebih tinggi dari metode sebelumnya yang melakukan kuantisasi dither SVD secara langsung pada nilai piksel citra. Hasil percobaan menunjukkan bahwa metode yang diusulkan mempunyai kualitas citra ter-watermark yang layak diatas 38dB. Metode yang diusulkan mempunyai kinerja lebih baik dari metode sebelumnya dalam hal ketahanan terhadap beberapa serangan citra. Dalam kompresi JPEG dengan Quality Factor 50 dan 70, kompresi JPEG2000 dengan Compression Ratio 5 dan 3, average filtering, dan gaussian filtering, metode sebelumnya menghasilkan nilai Normalized Correlation (NC) rata-rata berturut-turut sebesar 0.8756, 0.9759, 0.9509, 0.9905, 0.8321, dan 0.9297. Sementara, metode yang diusulkan menghasilkan nilai NC rata-rata yang lebih baik sebesar 0.9730, 0.9884, 0.9844, 0.9963, 0.9020, dan 0.9590 berturut-turut.