

## Abstrak

Dalam dunia medis moderen, citra medis telah digunakan sebagai salah satu obyek untuk mendiagnosa pasien. Citra medis dengan format digital mudah disimpan dan didistribusikan. Namun di sisi lain citra digital juga mudah dimanipulasi dengan bantuan berbagai perangkat lunak. Kemudahan manipulasi citra digital khususnya pada citra medis bisa membahayakan pasien. Keaslian dan integritas dari citra medis sangat diperlukan karena akan sangat berpengaruh terhadap hasil diagnosa dokter pada suatu penyakit. Oleh karena itu, untuk melindungi citra medis diperlukan suatu sistem yang dapat mendeteksi manipulasi-manipulasi yang dilakukan pada citra medis tersebut.

*Watermarking* citra digital merupakan solusi yang bisa digunakan untuk melindungi citra medis. Dengan menyisipkan *authentication watermark* yang bersifat *fragile*, sistem *watermarking* bisa mendeteksi dan menentukan lokasi manipulasi yang dilakukan pada citra medis. Selain itu, dengan menyisipkan ekstraksi ciri berupa intensitas rata-rata dari blok-blok citra, citra termanipulasi bisa direkonstruksi kembali sehingga kembali mendekati bentuk aslinya.

Pada Tugas Akhir ini digunakan *watermarking* dengan *LSB Modification* untuk melakukan deteksi dan perbaikan manipulasi pada ROI. Selain itu, untuk membuat skema *watermarking* ini menjadi *reversible* juga digunakan RLE untuk menyisipkan LSB asli citra di bagian RONI.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem *watermarking* ini mampu mendeteksi serangan modifikasi blok, *sharpening*, penambahan *brightness*, maupun penambahan *contrast* dengan akurasi mencapai 100%. Sistem juga dapat melakukan perbaikan terhadap serangan modifikasi blok dengan *recovery rate* mencapai 100%.

**Kata kunci** : citra medis, deteksi manipulasi, *LSB modification*, perbaikan, *reversible*, RLE, *watermarking*