

## Abstrak

Citra medis merupakan sebuah objek yang dapat membantu dokter untuk mendiagnosa pasien. tentu saja hasil diagnosa yang diinginkan dari adanya citra medis ini adalah hasil yang akurat. Terdapat dua hal penting pada citra medis yaitu keaslian citra dan otoritas kepemilikan. Dengan dua hal ini, diharapkan keakuratan citra medis untuk membantu mendiagnosis pasien menjadi lebih tinggi. Namun, seiring dengan berkembang pesatnya teknologi pada saat ini, seringkali terdapat pihak-pihak yang melakukan manipulasi terhadap citra medis dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi yang ada. Hal tersebut dapat membahayakan pasien. oleh karena itu, dibutuhkan solusi konkrit untuk melindungi keaslian dari suatu citra dari usaha manipulasi citra. *Watermarking* citra digital merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk melindungi citra medis dari usaha manipulasi tersebut.

Dengan menyisipkan *watermark*, pendeteksian terhadap lokasi dari citra medis yang termanipulasi dapat dideteksi oleh sistem ini. Selain itu, citra medis yang termanipulasi juga dapat diperbaiki hingga mendekati citra aslinya dengan menyisipkan ekstraksi ciri berupa intensitas rata-rata dari blok-blok citra.

Dalam Tugas Akhir ini, dilakukan pendeteksian terhadap serangan manipulasi citra dan perbaikan manipulasi pada bagian ROI menggunakan *watermarking* terhadap modifikasi LSB. Selain itu, dilakukan juga *reversible watermarking* dengan menggunakan metode kompresi Huffman untuk menyisipkan LSB asli dari citra ke bagian RONI citra. Kedua bagian ROI maupun RONI dibagi dengan batas yang jelas.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem *watermarking* ini mampu mendeteksi serangan yang dilakukan dengan akurasi mencapai 100%. Selain itu sistem juga mampu melakukan perbaikan terhadap citra termanipulasi dengan akurasi *recovery* hingga 98% untuk beberapa serangan.

**Kata kunci:** citra medis, deteksi manipulasi, perbaikan citra, *reversible*, *watermarking*, modifikasi LSB, Huffman.