

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini semakin pesat. Beragamnya kegiatan mengirim dan mengunduh data dari internet dan sumber lain membuat banyak orang ingin melindungi karya yang dimiliki. Melindungi data dengan teknik digital watermarking sampai saat ini sangat bervariasi. Berbagai macam metode digunakan bahkan digabungkan untuk menghasilkan data ter-watermark yang berkualitas.

Tugas akhir ini telah mensimulasikan sistem *watermarking* pada citra digital berjenis *grayscale* dan RGB dengan menyisipkan citra *grayscale* ke dalamnya. Tahap pertama dimulai dengan melakukan transformasi *contourlet* pada citra *host* dan *watermark*. Tahap selanjutnya, menggunakan algoritma genetika untuk memilih koefisien *host* terbaik sebagai tempat penanaman koefisien *watermark*.

Dari hasil penelitian, sistem *watermarking* berbasis transformasi *contourlet* dengan algoritma genetika menghasilkan citra *host* hasil penyisipan dengan nilai PSNR tertinggi 38,0117 dB dan terendah 35,2337 dB. Untuk hasil ekstraksi, *watermark* yang terekstraksi tanpa serangan memiliki nilai NC paling tinggi 0,92386 dan paling rendah 0,89892. Namun, sistem *watermarking* ini masih rentan terhadap beberapa jenis *noise* disebabkan oleh proses transformasi *contourlet* yang sangat sensitif terhadap perubahan fisik dari citra masukan.

Kata Kunci : *Watermarking*, Citra, Transformasi *Contourlet*, Algoritma Genetika, Parameter Performansi.