

ABSTRAK

Dalam usaha untuk melindungi hak cipta dan keaslian dari suatu objek tiga dimensi, diperlukan sebuah algoritma untuk menyisipkan informasi rahasia yang tidak nampak oleh indera penglihatan manusia namun dapat dideteksi dengan menggunakan suatu media, misalnya komputer. Oleh karena itu *watermark* menjadi sebuah solusi terbaik untuk permasalahan tersebut.

Metode yang digunakan untuk menanamkan *watermark* ke dalam objek 3 dimensi adalah metode *connected vertices clustering and topology star*, dimana sebuah objek 3 dimensi dibagi-bagi menjadi beberapa topologi star berdasarkan *vertex-vertex*-nya yang saling terhubung. Dari topologi star ini dipilih *edge-edge* untuk disisipi informasi *watermark* dan dengan menggunakan sebuah PN *sequential* dipilih *edge* yang *vertex*-nya disisipi oleh *watermark*.

Hasil yang diperoleh dari simulasi sistem *watermarking* ini adalah didapat sebuah skema penanaman *watermark* dengan kualitas *imperceptibility* yang baik karena memiliki nilai BER dan VER yang mendekati 0 serta nilai SNR yang besar. *Host* terompet dengan *watermark* nama memiliki nilai MSE dan VER terkecil dengan nilai MSE 0.000000569 dan nilai VER 0.036355. Objek ini juga memiliki nilai SNR terbesar yaitu 111.831. Selain itu *watermark* juga dapat diekstrak dengan sangat baik setelah diberi serangan rotasi, *scalling*, translasi, serta kombinasi serangan *scalling* dan translasi dengan nilai BER 0. Skema ini tidak *robust* terhadap serangan *cropping*.

Kata kunci : watermarking, 3D, topologi star, spasial