# Abstrak

Perkembangan teknologi digital semakin meningkat, ini mengakibatkan mudahnya user dalam melakukan proses penggandaan dan pertukaran data seperti pada text, citra, audio maupun video. Pada sistem digital, penggandaan data dapat menghasilkan data baru yang hampir menyerupai data asli, untuk itu di perlukan suatu sistem perlindungan hak cipta terhadap data tersebut. Karena itu, pengguna menginginkan citra digitalnya tidak di manipulasi oleh orang lain. Jika pun terjadi manipulasi terhadap citra digitalnya, pengguna mempunyai bukti bahwa citra tersebut tetap miliknya.

Salah satu cara untuk menyisipkan informasi adalah dengan menggunakan teknik Watermarking. Watermarking merupakan suatu bentuk dari Steganography (Ilmu yang mempelajari bagaimana menyembunyikan suatu data pada data yang lain). Watermarking telah banyak diterapkan dalam media digital, misalnya gambar, video, audio, dan objek multimedia lainnya. Tujuannya adalah untuk menyembunyikan informasi atau memberi tanda hak cipta pada media digital tersebut.

Steganalysis adalah teknik untuk mendeteksi atau memecahkan informasi tersembunyi yang disisipkan dengan teknik steganografi. Steganalysis tidak hanya berguna untuk merusak dan menyerang metode steganografi,tetapi juga dapat digunakan untuk menguji ketangguhan metode steganografi yang digunakan. Teknik Steganalysis yang akan dibahas di sini adalah StirMark.Pada umumnya, skema watermarking berhasil lolos dari manipulasi-manipulasi dasar (manipulasi yang dapat dilakukan dengan mudah menggunakan teknik standar,seperti rotasi,pemotongan, resampling, resizing, dan kompresi).Dan pada umumnya pula, skema watermark tidak dapat bertahan dari gabungan atau kombinasi dari manipulasi-manipulasi dasar tersebut. Hal ini menjadi dasar pembangunan dari metode StirMark.

Dalam tugas akhir ini akan diimplementasikan dan dianalisis sistem watermarking citra digital memanfaatkan least significant bits (LSB) untuk penyembunyian data. Penyisipan ini diimplementasikan dalam domain spatial.Penyisipan dengan LSB akan dilakukan modifikasi agar dapat meningkat ketahanannya terhadap Steganalysis metode StirMark.Pada metode LSB Modifikasi watermark akan dilakukan proses permutasi dengan chaotic permutation sebelum dilakukan proses penyisipan.Citra penampung akan dikomposisikan dalam blok n*n dari hasi perbandingan ukuran citra penampung dengan watermark,dimana satu blok pada citra host akan disisipkan satu pixel watermark.Hasil ektraksi citra terwatermark setelah dilakukan proses StirMark pada LSB Modifikasi meningkat ketahanannya yang dapat dilihat dari nilai BER yang berkurang.

**Kata kunci** : watermarking, Steganalysis Stirmark, bitmap, least significant bits (LSB), domain spatial,chaotic permutation.