

## Abstrak

Pada saat ini perkembangan teknologi sudah semakin maju, banyak hal yang dipermudahkannya oleh teknologi, salah satunya dalam komunikasi. Komunikasi melalui jaringan internet sudah menjadi pilihan utama karena kemudahan dan kecepatannya. Akan tetapi keamanan datanya jarang diperhatikan oleh para *users*, sehingga dibutuhkan teknik keamanan data yang aman untuk menjaga data ketika melakukan komunikasi. Ada banyak teknik untuk menjaga keamanan data diantaranya seperti steganografi. Steganografi merupakan teknik untuk menyembunyikan informasi rahasia ke dalam beberapa media file. Pada steganografi ada beberapa algoritma atau metode yang dikembangkan salah satunya *Block Permutation Image Steganography* (BPIS). BPIS atau blok permutasi merupakan metode yang mengubah pesan atau informasi ke urutan biner, kemudian urutan biner diacak menggunakan permutasi vektor yang kemudian hasil dari BPIS dioptimasi dengan menggunakan algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) agar performansi citra tetap baik. Penyisipan pesan atau informasi dilakukan dengan pendekatan *Least Significant Bit* (LSB). Hal ini bertujuan agar tingkat keamanan data lebih tinggi dan kualitas citra tetap baik.

Dari hasil uji coba yang dilakukan dengan menggunakan blok permutasi dan algoritma PSO diperoleh nilai performansi kualitas citra terbaik 60.4507 dB yaitu pada saat jumlah partikel 80 dan maksimum iterasi 50 dengan persentase error 5.86%. Sedangkan hasil performansi kualitas citra dengan menggunakan teknik LSB biasa yaitu 54.9364 dB dengan persentase error 21.03%. Hal ini menunjukkan performansi kualitas citra dengan menggunakan PSO lebih baik dari pada menggunakan teknik LSB biasa.

**Kata kunci:** *Steganografi, Block Permutation Image Steganography, Particle Swarm Optimization, spatial domain, Least Significant Bit, citra digital, BMP*