

ABSTRAK

Kemudahan pertukaran data melalui teknologi telekomunikasi dapat membahayakan tingkat keamanan data. Kejahatan seperti melakukan pembocoran, pencurian, pemalsuan, dan pengakuan hak milik data atau informasi dapat dengan mudah dilakukan. Keamanan dapat ditingkatkan dengan menggunakan enkripsi yang kuat namun enkripsi yang kuat memerlukan biaya yang mahal, sedangkan suatu data informasi biasanya tidak sepenuhnya mengandung informasi sensitif atau hanya sebagian dari data tersebut saja yang perlu dilindungi.

Penelitian ini mengusulkan sistem keamanan multi-level dengan mengaburkan sebagian data yang mengandung konten sensitif namun bersifat reversibel. Sistem ini dapat membedakan penerima berdasarkan otoritasnya. Penelitian ini menggunakan data input berupa citra yang mengandung data sensitif berupa wajah. Kemudian, area wajah tersebut diambil dan dikaburkan untuk dijadikan *watermark*. Proses pengaburan dilakukan dengan cara melakukan dekomposisi pada area wajah dengan menggunakan *Singular Value Decomposition* (SVD) lalu dilakukan *encoding* menggunakan metode *Compressive Sensing* (CS). Di sisi penerima yang berwenang, data yang sudah dikaburkan dapat dikembalikan secara utuh.

Hasil terbaik PSNR, SSIM dan NC citra rekonstruksi yang diperoleh sistem pada metode tanpa kompresi adalah 54.50 dB, 0.8813 dan 0.9990. Sementara itu, PSNR, SSIM dan NC citra rekonstruksi yang diperoleh sistem pada metode dengan kompresi adalah 53.07 dB, 0.8797 dan 0.9985. Simulasi dengan kompresi menghasilkan hasil yang optimal pada rasio kompresi sebesar 50.00%.

Kata Kunci : *Image Watermarking*, *Compressive Sensing*, pengaburan data reversibel, keamanan data multi-level.