

ABSTRAK

Saat ini pembajakan berbagai data baik itu berupa data suara, citra, ataupun pesan teks terus meningkat. Pembajakan dapat terjadi di jalur komunikasi ataupun dengan menyerang perangkat korban secara langsung. Penggunaan teknologi internet juga memengaruhi peningkatan jumlah pembajakan terhadap data. Untuk meningkatkan keamanan terhadap data yang akan dikirim dapat dilakukan upaya dengan menyembunyikan data kedalam suatu media atau data lain. Teknik untuk menyembunyikan pesan atau data ke dalam suatu media lain disebut dengan steganografi.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan simulasi dan analisis steganografi terhadap data teks menggunakan metode penyisipan *Enhanced Least Significant Bit* (ELSB). Media yang digunakan sebagai tempat penyisipan adalah data audio yang sebelumnya telah diberi efek tiga dimensi menggunakan persamaan pada algoritma *Table Lookup Architecture* (TLA). Proses pengujian pada Tugas Akhir ini dilakukan secara *non-real time*.

Dengan menggunakan persamaan pada algoritma TLA dapat dihasilkan efek suara yang lebih lebar dan seakan-akan berada di belakang kepala atau menjauhi kepala. Penggunaan Metode penyisipan ELSB dapat menghasilkan SNR yang baik yaitu masih diatas 20dB dengan perbandingan panjang pesan terhadap panjang media tempat penyisipan (*host*) sebesar 0.03 atau 3% pada hampir semua *host*. Selain itu metode ELSB yang telah dimodifikasi dapat bertahan dari serangan *Power Line Noise* (PLN) dengan amplitudo dari 0.001 volt hingga 0.007 volt pada percobaan dengan panjang pesan hingga 11 karakter. Hasil *Mean Opinion Score* (MOS) untuk pengujian kualitas audio tiga dimensi TLA dengan skala maksimum 3, menunjukkan nilai rata-rata total sebesar 2.3. Sedangkan hasil MOS untuk kualitas suara tersisipi dengan skala maksimum 5 menunjukkan nilai rata-rata total sebesar 3.83 pada *message length to host length ratio* (MLHL) sebesar 1%. SNR sistem masih diatas 20dB ketika MLHL 3%, sedangkan MSE terbesar adalah 6.54×10^{-5} pada MLHL 4%. Waktu komputasi terbesar adalah ketika penyisipan dengan MLHL 4% dengan waktu penyisipan 91.0775 detik dan waktu ekstraksi 0.493 detik.

Kata Kunci : Steganografi, *Least Significant Bit*, *Enhanced Least Significant Bit*, SNR, Audio tiga dimensi. MOS