

ABSTRAK

Steganografi merupakan ilmu dan seni menyisipkan informasi ke dalam media cover tertentu dengan tujuan menyamarkan keberadaan informasi di dalamnya agar tidak diketahui oleh pihak yang tidak berhak atas informasi tersebut, walaupun penyampaian pesan dilakukan melalui jalur komunikasi publik. Berdasarkan domain penyisipan pesan, steganografi dapat dikelompokkan menjadi steganografi dalam domain waktu (spasial) dan domain frekuensi (transformasi). Dari segi performansi steganografi terhadap gangguan, steganografi dalam domain transformasi memiliki ketahanan (robustness) yang lebih baik daripada dalam domain waktu [11]. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini akan diimplementasikan suatu sistem steganografi audio menggunakan Dual Tree Complex Wavelet Transform (DT-CWT) untuk transformasi sinyal audio. DT-CWT dapat menghasilkan resolusi yang berbeda-beda untuk frekuensi yang berbeda. Penyisipan data dilakukan pada matrik nilai singular yang diperoleh menggunakan Singular Value Decomposition pada keluaran proses DT-CWT. Media cover yang digunakan adalah file audio berformat WAV dan pesan yang akan disisipkan berupa file teks.

Pengujian dan analisis terhadap hasil implementasi dilakukan secara objektif berdasarkan nilai SNR (Signal to Noise Ratio) dan CER (Character Error Rate), juga secara objektif berdasarkan MOS (Mean Opinion Score). Hasil audio stego akan memiliki kualitas yang baik jika nilai $SNR \geq 20$ dB. Nilai SNR dipengaruhi oleh ukuran pesan yang disisipkan dan nilai koefisien pencampur. Kualitas pesan hasil ekstraksi sempurna dengan nilai $CER = 0\%$ dengan berbagai kombinasi parameter input jika kondisi ekstraksi tanpa gangguan pengolahan sinyal. Pesan teks relatif tahan terhadap resampling, relatif tahan terhadap penambahan noise dengan ukuran pesan yang besar, dan relatif tahan terhadap dekuantisasi dengan nilai koefisien pencampur yang kecil.

Kata kunci : *Dual Tree Complex Wavelet Transform, Singular Value Decomposition*, steganografi audio, penyembunyian data.