

ABSTRAK

Di era ini, perkembangan teknologi memudahkan untuk kebutuhan manusia, terutama di bidang teknologi dan informasi. Aksesibilitas untuk mengakses beberapa informasi secara mudah menghasilkan banyak kasus pembajakan terhadap karya seseorang. Karena semakin banyak kasus pembajakan ini, teknik *watermark* diperlukan. *Watermark* adalah teknik untuk menyisipkan data atau informasi pada media digital seperti gambar, suara, dan video. *Watermark* harus tahan terhadap proses digitalisasi, seperti *editing media*, *noising*, *blurring*, dll. sebuah *watermark* dapat dikatakan baik ketika tahan terhadap serangan, imperseptibilitas, dan kapasitas.

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan dan analisis sinkronisasi *stereo* audio *watermarking* yang disisipkan oleh *Quantization Index Modulation* (QIM) dengan teknik *Discrete Sine Transform* (DST) dan *Singular Value Decomposition* (SVD). Pertama, *host* audio akan dibaca kemudian ada penambahan bit sinkronisasi lalu disegmentasi. Setelah itu, sinyal akan diubah dari domain waktu menjadi domain frekuensi menggunakan metode DST. Kemudian, matriks DST akan diuraikan oleh *Singular Value Decomposition* (SVD) menjadi tiga matriks, yaitu *U*, *S*, dan *V*. Matriks *S* akan di-embed dengan data *watermark* menggunakan metode QIM.

Hasil penelitian ini memperoleh parameter terbaik tanpa serangan dengan nilai $BER = 0$, $SNR = 31.3473$, $ODG = -1.9098$. Untuk parameter optimal yang telah dilakukan berupa *Low Pass Filter*, *Linear Speed Change*, *MP3 Compression*, *Resampling*, dan *Delay* pada lima host berbeda dihasilkan rata-rata $BER = 0.257$. Untuk Parameter terbaik didapatkan pada host audio gitar.wav dengan $BER = 0$, $SNR = 25$ dB, dan $ODG = -3$.

Kata Kunci: *Watermarking*, *DST*, *SVD*, *QIM*, *SNR*, *BER*, *ODG*, *MOS*, *Sinkronisasi*.