

ABSTRAK

Seperti yang kita ketahui, internet pada saat ini berkembang sangat pesat sehingga dapat diakses oleh siapapun, kapanpun, dan dimanapun. Dengan kondisi seperti ini memudahkan kita untuk mendapatkan apapun melalui internet, contohnya adalah *file* musik. Banyak sekali kasus tentang pembajakan pada *file* musik, sehingga teknik *watermark* dibutuhkan untuk melindungi *file* musik tersebut. *Watermark* adalah teknik untuk menyisipkan data atau informasi pada media digital seperti gambar, suara, dan video. *Watermark* bisa dikatakan baik jika mampu bertahan terhadap serangan dan memiliki nilai *robustness*, *imperceptibility* dan *payload* yang baik.

Pada Tugas Akhir ini penulis akan merancang *audio watermarking* berbasis *Quantization Index Modulation (QIM)* dengan adanya teknik gabungan *QR Decomposition*, *Catersian Polar Transform (CPT)* dan *Discrete Cosine Transform (DCT)* menggunakan *Compressive sampling (CS)*. Pada metode ini, *DCT* digunakan untuk mengubah domain waktu ke domain frekuensi. Mengubah komponen menjadi matriks segitiga dan matriks ortogonal dengan *QR Decomposition*. Teknik *CPT* digunakan untuk mengubah komponen ke dalam koordinat kartesian menjadi koordinat polar. Mengompresi *watermark* menggunakan *Compressive Sampling (CS)*. Audio akan disisipkan dan diekstraksi dengan menggunakan *QIM*. Kemudian, *watermark* yang sudah diuji akan dinilai kualitas berdasarkan parameter yang sudah ditentukan seperti *imperceptibility*, *robustness* dan *payload*.

Hasil akhir dari Tugas Akhir ini berupa sebuah sistem yang mampu menjaga keaslian *watermark* dari suatu audio ketika diserang. Dengan menggunakan parameter yang terbaik memiliki nilai *BER (robustness)* rata-rata sebesar 0.21609 dan nilai *SNR* rata-rata sebesar 24.1989 ketika *host audio* diserang. Selain itu, metode gabungan tersebut digunakan untuk menambahkan tingkat ketahanan terhadap beberapa serangan dan mengurangi nilai *BER*.

Kata kunci : *Audio Watermarking, CS, QIM, CPT, QR, DCT*