

ABSTRAK

Banyak orang berkarya melalui internet berkat perkembangan teknologi dan informasi yang membuat penyebaran informasi semakin mudah. Namun, dengan mudahnya penyebaran informasi menyebabkan mudahnya terjadi *cyber-crime* seperti pembajakan dan penyebaran karya digital secara ilegal. *Watermarking* merupakan salah satu solusi permasalahan pembajakan dan pencurian karya digital. *Watermarking* kemudian dipadukan dengan teknologi mikrokomputer Raspberry Pi, sehingga dapat menjaga karya digital dengan lebih praktis dan *portable*.

Pada Tugas Akhir ini dirancang sistem *audio watermarking* pada Raspberry Pi 2 model B dengan metode transformasi *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan metode penyisipan *Statistical Mean Manipulation* (SMM). Sebelum watermark disisipkan, DWT digunakan untuk mendekomposisi sinyal audio menjadi bagian-bagian *subband* frekuensi. Setelah didekomposisi, *watermark* akan disisipkan ke *subband* yang dipilih dengan metode SMM. SMM merupakan metode penyisipan yang membagi *host* audio menjadi segmen-segmen, lalu menjadikan nilai rata-rata per segmennya menjadi nol.

Penelitian Tugas Akhir ini menggunakan citra biner dengan ukuran 8×15 piksel sebagai informasi yang disisipkan dan lima buah *host* audio. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari sistem yang diusulkan memiliki ketahanan *watermark* dan kualitas audio terwatermark yang baik, dengan BER 0, ODG sampai dengan -0.04, SNR sampai dengan 34.7008 dB, kapasitas 0.6729 bps, serta MOS lebih dari 4. Selain itu, metode *audio watermarking* yang diusulkan juga tahan terhadap sebagian besar serangan pengolahan sinyal, seperti filter LPF, *resampling*, *time scale modification*, *linear speed change*, *equalizer*, *echo*, kompresi MP3, kompresi AAC, kompresi MP4, serta *delay*.

Kata Kunci: *Audio Watermarking*, *Raspberry Pi*, *Discrete Wavelet Transform*, *Statistical Mean Manipulation*