ABSTRAK

Kemajuan teknologi dan penggunaan internet yang berkembang pesat saat ini memudahkan setiap orang untuk mendapatkan dan membagikan informasi dalam bentuk media digital. Berbagai data seperti gambar dan suara dapat dengan mudah disebarluarkan dan diakses oleh berbagai kalangan. Hal tersebut menjadikan hak kepemilikan suatu informasi atau yang biasa disebut dengan hak cipta tidak lagi terjamin. Oleh karena itu diperlukan sebuah metode untuk verifikasi dan autentifikasi data digital untuk melindungi hak cipta. Pada kasus ini *watermarking* dapat menjadi solusi permasalahan.

Penelitian ini menerapkan *Machine Learning* dalam *audio watermarking* berbasis *Multi-bit SS* untuk mendeteksi watermark yang tidak sempurna akibat serangan. *Watermark* yang digunakan berupa huruf-huruf yang dikonversi menjadi gambar dan audio dengan format *.wav sebagai *host audio*. *Watermark* akan disisipkan ke dalam audio menggunakan metode *Multi-bit SS* sehingga menghasilkan *watermarked audio*, kemudian diuji dengan beberapa serangan untuk menentukan ketahanannya. *Watermark* diekstraksi dari *watermarked audio* dan kemudian dideteksi menggunakan *Convolutional Neural Network (CNN)* dengan parameter akurasi teks.

Berdasarkan hasil simulasi, nilai rata-rata *Signal to Noise Ratio (SNR)* yang diperoleh sebesar 16.03, nilai rata-rata *Objective Difference Grade (ODG)* yang diperoleh sebesar -1.52, nilai *capacity (C)* yang diperoleh sebesar 57.42, nilai rata-rata *Bit Error Rate (BER)* yang diperoleh sebesar 0.26, dan nilai rata-rata akurasi teks yang diperoleh sebesar 30.72%.

Kata Kunci: *Audio watermarking, Multi-bit Spread Spectrum, Machine Learning, Convolutional Neural Network*