

ABSTRAK

Watermarking merupakan teknik yang sangat penting dalam melindungi hak cipta dan keaslian konten digital, terutama di era digital saat ini di mana penyebaran informasi sangat cepat dan mudah. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode *Watermarking* yang tidak hanya *robust*, tetapi juga *reversible*, sehingga dapat memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap citra digital. Dalam penelitian ini, dua metode utama yang diimplementasikan adalah metode *Spread Spectrum* dan *Screen-shooting Resilient Watermarking*. Metode *Spread Spectrum* memanfaatkan *Slantlet Transform* (SLT) untuk menyisipkan *watermark* secara tersembunyi dalam citra, sedangkan metode *Screen-shooting Resilient* menggunakan *Improved SIFT* (I-SIFT) dan *Scaling Factor* untuk mendeteksi fitur stabil pada citra yang akan dilindungi. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa kedua metode yang dikembangkan berhasil mencapai *imperceptibility* dengan nilai PSNR di atas 40 dB, yang menunjukkan bahwa *watermark* yang disisipkan tidak mengurangi kualitas visual citra secara signifikan. Selain itu, kedua metode juga menunjukkan ketahanan yang baik terhadap berbagai serangan, seperti kompresi JPEG dan *noise*, serta kemampuan untuk memulihkan citra asli secara utuh setelah *watermark* dihapus. Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan teknik *Watermarking* yang lebih efektif dan aman untuk melindungi konten digital, serta membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut di bidang ini.

Kata kunci: *Watermarking, Robust, Reversible, Spread Spectrum, Slantlet Transform, Screen-shooting Resilient, Improved SIFT*.