

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. *Blind watermarking* pada citra *digital* menggunakan *Fast Hadamard Transform* (FHT) direalisasikan dan dapat berjalan dengan baik.
2. Berdasarkan hasil pengujian nilai koefisien α pada *range* nilai 3 – 3,5, dengan PSNR lebih dari 80 dB dan nilai NCC diatas 0,9 cukup tahan terhadap beberapa jenis serangan dan tidak mengganggu *Human Visual System* (HVS) pada citra ber – *watermark*.
3. Semakin besar nilai α , maka ketahanan *watermark* terhadap pemrosesan citra semakin meningkat, tetapi kualitas citra yang ber - *watermark* semakin menurun.
4. Berdasarkan hasil ekstraksi *watermark* yang dilihat secara visual dan nilai koefisien korelasi dari percobaan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa *watermark* yang disisipkan pada citra umumnya tahan terhadap pemrosesan citra berupa kompresi dengan $Q = 30$ dan $Q=50$, *scaling* (75% dan 200%) dan *sharpening*. Sedangkan untuk *smoothing* menggunakan *median filtering* (3 x 3 dan 7 x 7), rotasi (+15°, + 45° dan +90°), *cropping* dan *scalling* (90%) secara visual *watermark* hasil ekstraksi tidak terlihat jelas atau tidak tahan terhadap pemrosesan citra.

5.2 Saran

1. Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan adalah untuk mengetahui apakah metoda *Blind watermarking* pada citra *digital* menggunakan *Fast Hadamard Transform* (FHT) ini bisa digunakan lebih baik untuk citra berwarna (RGB).
2. Penelitian lanjutan dapat dicoba untuk menyisipkan citra *watermark* pada lokasi atau koordinat yang berbeda dari koefisien FHT.