

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. *Blind Watermarking* pada Citra *Digital* dalam domain *Discrete Cosine Transform (DCT)* berbasis Algoritma Genetika dapat direalisasikan dengan baik.
2. Nilai koefisien  $\Delta$  yang optimal terletak pada range nilai 10 – 30, dengan PSNR lebih besar dari 40 dB sehingga sangat tidak mengganggu *Human Visual System (HVS)* pada citra ter-*watermark*. Dan nilai NC watermark hasil ekstraksi lebih besar dari 0,95 (*watermark* mirip dengan yang asli).
3. 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 (Q=3, 5, 8 dan 10), *gaussian filtering* 5% (untuk delta = 50), *cropping* (tergantung pada daerah *cropping*) dan *median filtering* 3x3 piksel.
4. Untuk *median filtering* 5x5 dan 7x7 piksel, rotasi (semua derajat) dan *scaling* (80%, 90%, 110% dan 120%) secara *visual watermark* hasil ekstraksi tidak terlihat jelas atau tidak tahan terhadap pemrosesan citra.
5. Semakin kecil nilai  $\alpha$  dan  $\Delta$  maka nilai PSNR akan semakin besar

#### 5.2 Saran

Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan adalah :

1. Merealisasikan *Blind Watermarking* pada citra *digital* dalam domain *Discrete Cosine Transform (DCT)* berbasis algoritma genetika dengan *watermark* berupa citra RGB
2. Menggunakan algoritma genetika dalam domain transform yang lain, seperti DWT.