

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis, pengujian, dan penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *Spread Spectrum* diimplementasikan dengan baik pada sistem yang telah dibuat ke video berformat MPEG-4.
2. Pengujian Perangkat Lunak:

a) *Fidelity*

Dari lima video yang telah diuji coba, kelima *watermarked* video mempunyai nilai PSNR diatas 30 dB yaitu dengan rata – rata 74.51714 dB. Berdasarkan hasil tersebut maka metode *Spread Spectrum* tergolong baik sehingga memenuhi faktor *fidelity*. Pada metode *Spread Spectrum* ukuran *file* video sebelum dan sesudah disisipkan pesan tidak mengalami perubahan karena metode *Spread Spectrum* menyisipkan pesan dengan mengganti bit – bit terakhir pada *frame - frame* video sehingga tidak mengalami perubahan ukuran *file*. Namun, semakin panjang pesan yang disisipkan maka semakin turun pula nilai PSNR karena semakin panjang pesan yang dimasukkan maka semakin banyak bit – bit pada video yang diganti sehingga mempengaruhi kualitas citra.

b) *Recovery*

Kelima video yang diuji coba dapat diungkap semua jika telah memasukkan kata kunci yang benar dan tidak dapat diungkap jika memasukkan kata kunci yang salah. Hal ini berarti metode *Spread Spectrum* mampu mempertahankan keamanan pesan.

c) *Robustness*

Setelah dilakukan manipulasi rotasi, *cropping*, *mirroring*, dan penajaman kontras kelima video yang diuji coba tidak dapat diungkap

kembali karena citra yang dilakukan manipulasi akan secara signifikan mengubah nilai pikselnya.

5.2 Saran

Adapun saran yang ingin penulis berikan sehubungan dengan hasil pengujian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat digunakan dengan format video lain yang populer seperti MKV, AVI, WEBM, dan lain - lain.
2. Mengembangkan agar video tahan manipulasi (*robustness*)