

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL  |      |
| LEMBAR PENGESAHAN  |      |
| HALAMA PERNYATAAN ORISINALITAS                           |      |
| HALAMAN PERSEMBAHAN                                      |      |
| ABSTRAK.....   | v    |
| ABSTRACT .....   | vi   |
| KATA PENGANTAR.....                                      | vii  |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....                                | viii |
| DAFTAR ISI .....   | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                      | xiii |
| DAFTAR TABEL .....                                       | xiv  |
| DAFTAR PERSAMAAN.....                                    | xv   |
| DAFTAR SINGKATAN .....                                   | xvi  |
| DAFTAR ISTILAH.....                                      | xvii |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                 |      |
| 1.1 Latar Belakang.....                                  | 1    |
| 1.2 Tujuan.....  | 1    |
| 1.3 Batasan Masalah .....                                | 2    |
| 1.4 Perumusan Masalah.....                               | 2    |
| 1.5 Metodologi Penelitian.....                           | 2    |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....                          | 3    |
| <b>BAB II DASAR TEORI</b>                                |      |
| 2.1 Citra <i>Digital</i> .....                           | 4    |
| 2.2 Steganografi.....                                    | 5    |
| 2.3 <i>Wavelet</i> .....                                 | 6    |
| 2.3.1 Transformasi <i>Wavelet</i> .....                  | 6    |
| 2.4 <i>Discrete Wavelet Transform</i> (DWT) .....        | 8    |
| 2.5 Invers <i>Discrete Wavelet Transform</i> (DWT) ..... | 8    |
| 2.6 Advance Encryption Standards (AES) .....             | 9    |
| 2.7 Convolutional Code.....                              | 10   |
| 2.7.1 Algoritma Viterbi .....                            | 14   |
| 2.8 Parameter Performansi.....                           | 15   |
| 2.8.1 <i>Mean Square Error</i> (MSE).....                | 15   |
| 2.8.2 <i>Peak Signal to Noise Ratio</i> (PSNR) .....     | 15   |
| 2.8.3 <i>Mean Oppinion Score</i> (MOS).....              | 16   |
| <b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b>                        |      |
| 3.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem .....                  | 17   |
| 3.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras .....                  | 17   |
| 3.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak .....                  | 17   |
| 3.2 Perancangan Sistem .....                             | 17   |
| 3.2.1 Pemisahan Daerah Warna pada Citra Cover.....       | 19   |
| 3.2.2 <i>Discrete Wavelet Transform</i> .....            | 20   |
| 3.2.3 Enkripsi AES.....                                  | 21   |
| 3.2.4 <i>Convolutional code</i> .....                    | 25   |
| 3.2.5 Proses Penyisipan.....                             | 26   |
| 3.2.6 Invers <i>Discrete Wavelet Transform</i> .....     | 27   |

|  |    |
|--|----|
| 3.2.7 Penggabungan Daerah Warna .....  | 28 |
| 3.2.8 Deskripsi AES .....  | 28 |
| 3.2.9 Proses Ekstraksi .....   | 29 |
| 3.2.10 <i>Graphical User Interface</i> (GUI) .....   | 30 |
| <b>BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL</b>  |    |
| 4.1 Pengujian Sistem .....   | 32 |
| 4.2 Lingkup Pengujian .....  | 32 |
| 4.1.1 Citra <i>Cover</i> .....   | 33 |
| 4.1.2 <i>Secret Message</i> .....  | 33 |
| 4.3 Skenario Pengujian Sistem .....  | 34 |
| 4.4 Analisis Data Hasil Pengujian Sistem .....   | 34 |
| 4.4.1 Analisis Waktu Penyisipan Terhadap Panjang <i>Secret Message</i> .....                               | 34 |
| 4.4.2 Analisis Waktu Ekstraksi Terhadap Panjang <i>Secret Message</i> .....                                | 35 |
| 4.4.3 Analisis Pengaruh Panjang <i>Secret Message</i> Terhadap Performasi<br><i>Imperceptability</i> ..... | 35 |
| 4.4.4 Analisis Pengaruh Serangan Terhadap Performasi <i>Imperceptability</i> .....                         | 36 |
| 4.4.4.1 Serangan <i>Resize</i> .....   | 36 |
| 4.4.4.2 Serangan Rotasi .....  | 38 |
| 4.4.4.3 Serangan Noise Gaussian. ....  | 40 |
| 4.4.5 Analisis Pengaruh Serangan Terhadap Performansi <i>Robustness</i> .....                              | 42 |
| 4.4.6 Analisis Pengujian Berdasarkan <i>Nilai Mean Opinion Score</i> (MOS).....                            | 43 |
| 4.4.7 Analisis Pengujian AES .....   | 44 |
| 4.4.8 Analisis Polynomial pada Convolutional Code .....  | 45 |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>  |    |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 46 |
| 5.2 Saran .....  | 46 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....  | 47 |
| <b>LAMPIRAN A</b>  |    |
| <b>LAMPIRAN B</b>  |    |
| <b>LAMPIRAN C</b>  |    |