

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------|------|
| Abstrak | i |
| Abstract | ii |
| Kata Pengantar | iii |
| Ucapan Terima Kasih | iv |
| Daftar Isi | v |
| Daftar Persamaan | viii |
| Daftar Gambar | ix |
| Daftar Tabel | xi |
| Daftar Singkatan | xii |
| Daftar Istilah | xiii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |

BAB II DASAR TEORI

| | |
|--|----|
| 2.1 Steganografi | 4 |
| 2.2 Citra dan Citra Digital | 5 |
| 2.3 Citra <i>Grayscale</i> | 7 |
| 2.4 Citra Hitam Putih (<i>Black and White Image</i>) | 7 |
| 2.5 Format Citra Bitmap | 8 |
| 2.6 <i>Discrete Wavelet Transform</i> (DWT) | 8 |
| 2.6.1 <i>Mother Wavelett</i> | 9 |
| 2.6.2 DWT 2 Dimensi (DWT Maju) | 10 |
| 2.6.3 Invers DWT 2 Dimensi (DWT Balik) | 11 |

| | |
|--|----|
| 2.7 <i>Discrete Cosine Transform (DCT)</i> | 12 |
| 2.7.1 <i>Discrete Cosine Transform 2-D (DCT 2-D)</i> | 12 |
| 2.7.2 Proses Zig-Zag | 13 |
| 2.8 <i>Advanced Encryption Standard (AES)</i> | 14 |
| 2.8.1 Enkripsi AES | 14 |
| 2.8.2 Dekripsi AES | 15 |
| 2.9 <i>BCH Codes</i> | 16 |
| 2.9.1 <i>Encoding BCH</i> | 16 |
| 2.9.2 <i>Decoding BCH</i> | 17 |

BAB III PERANCANGAN SISTEM

| | |
|--|----|
| 3.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem | 19 |
| 3.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras | 19 |
| 3.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak | 19 |
| 3.2 Perancangan Sistem | 20 |
| 3.2.1 Sistem <i>Encoder</i> (di sisi pengirim) | 21 |
| 3.2.1.1 Enkripsi AES | 22 |
| 3.2.1.2 <i>Encoding BCH</i> | 25 |
| 3.2.2 Sistem <i>Decoder</i> (di sisi penerima) | 26 |
| 3.2.2.1 <i>Decoding BCH</i> | 27 |
| 3.2.2.2 Dekripsi AES | 28 |
| 3.3 Pengujian Sistem | 29 |
| 3.3.1 <i>Noise Gaussian</i> | 30 |
| 3.3.2 <i>Noise Salt & Pepper</i> | 30 |
| 3.3.3 <i>Rescaling</i> | 30 |
| 3.3.4 Cropping | 30 |
| 3.4 Performansi Sistem Steganografi | 30 |
| 3.4.1 Penilaian Obyektif | 30 |
| 3.4.2 Penilaian Subyektif | 31 |

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

| | |
|--|----|
| 4.1 Lingkup Pengujian | 33 |
| 4.1.1 Citra <i>Cover</i> | 33 |
| 4.1.2 Citra Rahasia | 34 |
| 4.2 Skenario Pengujian Sistem | 34 |
| 4.3 Analisis Data Hasil Pengujian Sistem | 35 |
| 4.3.1 Analisis Pengaruh Penggunaan BCH <i>Code</i> terhadap Kualitas Citra Stego ... | 35 |
| 4.3.2 Analisis Pengaruh <i>Noise Gaussian</i> terhadap Nilai BER Citra Terekstraksi | 35 |
| 4.3.3 Analisis Pengaruh <i>Noise Salt & Pepper</i> terhadap Nilai BER Citra Terekstraksi | 36 |
| 4.3.4 Analisis Pengaruh <i>Rescaling</i> terhadap Nilai BER Citra Terekstraksi | 37 |
| 4.3.5 Analisis Pengaruh <i>Cropping</i> terhadap Nilai BER Citra Terekstraksi | 39 |
| 4.3.6 Analisis Pengujian Berdasarkan <i>Nilai Mean Opinion Score (MOS)</i> | 40 |
| 4.3.7 Analisis Pengujian AES | 44 |

BAB V PENUTUP

| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 46 |
| 5.2 Saran | 46 |

DAFTAR PUSTAKA..... 47

LAMPIRAN