

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Kajian Pustaka	8
2.2.1. Steganografi	9
2.2.2. Steganalisis	10
2.2.3. Audio berformat WAV	11
2.2.4. Normalisasi Fitur	12
2.2.5. <i>Discrete Wavelet Transform</i>	12
2.2.6. Analisis stastik	14
2.2.6.1. Mean	15
2.2.6.2. Standar Deviasi	15
2.2.6.3. <i>Entropy</i>	16
2.2.6.4. <i>Energy</i>	16
2.2.7. Random Forest Classifier	17
2.2.8. Evaluasi	18
2.2.8.1. Akurasi	18

2.2.8.2. <i>Precision</i>	19
2.2.8.3. <i>Recall</i>	19
2.2.8.4. <i>F1-Score</i>	19
2.2.9. Alasan Pemilihan Teori dan Metode	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1. Metode Penelitian.....	21
3.2. Alat Dan Bahan	22
3.3. Rancangan Penelitian	22
3.3.1. Dataset.....	23
3.3.2. Steganografi	24
3.3.2.1. <i>Least Significant Bit (LSB)</i>	24
3.3.2.2. <i>Echo Hiding</i>	25
3.3.3. Ekstraksi Fitur Menggunakan <i>Discrete Wavelet Transform (DWT)</i> ...	26
3.3.3.1. Dekomposisi DWT.....	27
3.3.3.2. Ekstraksi Fitur Statistik	27
3.3.4. Normalisasi Fitur.....	28
3.3.5. Pembagian data	29
3.3.6. Pembentukan Model Klasifikasi	29
3.3.6.1. Penentuan Hyperparameter Model.....	30
3.3.6.2. Pelatihan Model <i>Random Forest</i>	30
3.3.6.3. Pengujian Model <i>Random Forest</i>	31
3.3.7. Evaluasi	33
3.3.8. Analisa.....	33
3.3.9. Hasil Output	34
3.3.9.1. <i>Confusion Matrix</i>	34
3.3.9.2. <i>ROC Curve</i>	34
3.3.9.3. Bar Plot Metrik Evaluasi.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1. Implementasi	36
4.1.1. Pengumpulan Data	36
4.1.2. Labelling Data.....	39
4.1.3. Dekomposisi DWT Level 1 sampai 3 dan Ekstarksi fitur stastistik....	41
4.1.4. Normalisasi Fitur.....	45
4.1.5. Split Data.....	47

4.1.6. Pembentukan Model.....	49
4.2. Hasil Pengujian	51
4.2.1. Eksperimen Sistem Menggunakan <i>LSB</i> dan <i>DWT</i> Level 1	52
4.2.2. Eksperimen Sistem Menggunakan <i>Echo Hiding</i> dan <i>DWT</i> Level 1 ...	54
4.2.3. Eksperimen Sistem Menggunakan <i>LSB</i> dan <i>DWT</i> Level 2.....	57
4.2.4. Eksperimen Sistem Menggunakan <i>Echo Hiding</i> dan <i>DWT</i> Level 2 ...	60
4.2.5. Eksperimen Sistem Menggunakan <i>LSB</i> dan <i>DWT</i> Level 3	62
4.2.6. Eksperimen Sistem Menggunakan <i>Echo Hiding</i> dan <i>DWT</i> Level 3 ...	65
4.3. Pembahasan.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1. Kesimpulan	71
5.2. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	73