

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Kebohongan	5
2.2 Detektor Kebohongan	5
2.3 Mata.....	6
2.3.1 Gerakan Mata	7

2.3.2 Kedipan Mata.....	7
2.4 Kamera CCTV dengan infra merah	8
2.4.1 MP4 File.....	9
2.4.2 Grayscale.....	9
2.5 Perangkat Lunak.....	9
2.5.1 Python	10
2.5.2 Open Source Computer Vision Library	10
2.6 Pengolahan Citra Digital.....	10
2.7 Viola Jones.....	10
2.8 Circular Hough Transform.....	15
2.9 Frame Difference	15
2.10 Fuzzy.....	16
BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI	17
3.1 Gambaran Umum Sistem	17
3.2 Gambaran Khusus Pengujian Sistem	18
3.2.1 Kamera dan LED Inframerah.....	19
3.2.2 Akuisisi Video.....	20
3.2.3 Pre Processing	20
a. Pengolahan Citra Digital	20
b. Viola jones	21
c. Circular Hough Transform	22
d. Frame Difference	24
3.3 Deteksi gerakan dan jumlah kedipan mata.....	26
3.4 Penentuan Kebohongan.....	29
3.4.1 Gerakan Mata.....	29

3.6.2	Input Kedipan Mata.....	30
3.6.3	Logika Fuzzy.....	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		35
4.1	Perangkat yang digunakan	35
a.	Perangkat keras.....	35
b.	Perangkat Lunak.....	35
4.2	Pra Pengujian Sistem	35
4.2.1	Responden	35
4.2.2	Pertanyaan	36
4.2.3	Jarak Kamera.....	37
4.3	Pengujian Sistem.....	37
4.4	Analisa Sistem Deteksi Gerakan Mata.....	41
4.4.1	Thresholding	41
4.4.2	Akurasi Deteksi Gerakan	42
4.4.3	Kesalahan Deteksi Pupil	43
4.5	Analisa Sistem Deteksi Kedipan.....	46
4.5.1	Average Pixel	46
4.5.2	Akurasi Deteksi Kedipan	47
4.5.3	Kesalahan Deteksi Kedipan	48
4.6	Analisis Sistem Deteksi Kebohongan.....	50
4.6.1	Data Jawaban Jujur dan Bohong Responden	51

4.6.2 Akurasi Mata Responden	51
4.6.3 Analisa Akurasi Inferensi dan Defuzzifikasi Jawaban Responden dari parameter pupil dan kedipan mata.....	52
4.7 Analisa Hasil Akhir Pengujian Sistem	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57

