

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGESAHAN KARYA SENDIRI	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB I : Pendahuluan.....	6
BAB II : Kajian Literatur.....	6
BAB III : Metodologi.....	6
BAB IV : Hasil dan Pembahasan.....	6
BAB V : Simpulan dan Saran.....	6
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	7

2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 <i>State Of The Art</i>	7
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 Keamanan	14
2.2.2 <i>Smart Home</i>	15
2.2.3 <i>Internet Of Things</i>	15
2.2.4 <i>Machine Learning</i>	16
2.2.5 Deteksi Wajah (<i>Face Detection</i>).....	17
2.2.6 Pengenalan Wajah (<i>Face Recognition</i>).....	17
2.2.7 Algoritma Viola Jones	18
2.2.8 <i>Confusion Matrix</i>	22
2.2.9 Python	23
2.2.10 OpenCV	23
2.2.11 Aplikasi <i>Mobile</i>	24
2.2.12 <i>Push</i> Notifikasi	24
2.2.13 Telegram	25
2.2.13.1 Bot Telegram.....	26
2.2.14 Raspberry Pi.....	27
2.2.15 Kamera Raspberry Pi.....	30
2.2.16 PIR (<i>Passive Infra Red</i>)	31
2.2.17 Kabel jumper.....	32
2.2.18 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	32
2.2.18.1 <i>Ptototype</i>	33
2.2.19 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	34
2.2.19.1 <i>Use Case Diagram</i>	34
2.2.19.2 <i>Activity Diagram</i>	35

2.2.19.3 <i>Class Diagram</i>	36
2.2.19.4 <i>State Machine Diagram</i>	37
2.2.19.5 <i>Deployment Diagram</i>	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1 Komunikasi (<i>Communication</i>)	39
3.1.1 Analisis Masalah.....	39
3.1.2 Wawancara.....	39
3.1.3 Studi Literatur	40
3.2 Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Gathering And Analysis</i>).....	40
3.2.1 Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i>	40
3.2.2 Analisis Kebutuhan <i>Software/Tools</i>	40
3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem	41
3.2.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	41
3.2.3.2 <i>Activity Diagram</i>	45
3.2.3.3 <i>Class Diagram</i>	47
3.2.3.4 <i>State Machine Diagram</i>	48
3.2.3.5 <i>Deployment Diagram</i>	49
3.3 <i>Modeling Quick Design</i>	50
3.3.1 Arsitektur Sistem	51
3.3.2 <i>Pre-Processing</i>	52
3.3.3 Perancangan Algoritma Viola Jones.....	53
3.3.4 Perancangan Eksperimen.....	53
3.3.4.1 Parameter.....	54
3.3.5 Dataset.....	54
3.3.6 <i>Training Dataset</i>	54
3.3.7 Pengenalan Wajah.....	55

3.3.8 Pengiriman Gambar	55
3.4 <i>Construction of Prototype</i>	55
3.4.1 Implementasi Perangkat Lunak (<i>Software/Tools</i>).....	55
3.4.2 Implementasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	56
3.4.2.1 Hardware Komputer.....	56
3.4.2.2 Hardware Sistem	56
3.4.3 Implementasi Sistem.....	56
3.4.4 Implementasi Dataset.....	57
3.4.5 Implementasi <i>Training</i>	59
3.4.6 Implementasi Pengiriman Notifikasi	60
3.5 Pengujian Sistem	62
3.5.1 Mekanisme Pengujian Model	63
3.5.1.1 Pengujian Model Menggunakan Gambar.....	63
3.5.1.2 Pengujian Secara Real-Time	63
3.5.2 Pengujian Model	63
3.5.2.1 Pengujian Ke-1	63
3.5.2.2 Pengujian Ke-2.....	65
3.5.2.3 Pengujian Ke-3.....	66
3.5.2.4 Pengujian Ke-4.....	68
3.5.3 Pengujian <i>Real-time</i>	69
3.5.3.1 Pengujian Ke-1	69
3.5.3.2 Pengujian Ke-2.....	71
3.5.3.3 Pengujian Ke-3.....	73
3.5.3.4 Pengujian Ke-4.....	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	76
4.1 Hasil.....	76

4.2 Pembahasan	77
4.2.1 Pengujian Model	77
4.2.2 Pengujian <i>Real-time</i>	78
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	79
5.1 Simpulan.....	79
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran.....	5
Gambar 2.1 Tahapan Deteksi Viola Jones.....	18
Gambar 2.2 Jenis Fitur Haar	19
Gambar 2. 3 Pixel Integral	20
Gambar 2.4 Contoh Perhitungan Integral Image	20
Gambar 2.5 Push Notifikasi	25
Gambar 2.6 Logo Telegram	25
Gambar 2.7 Metode Menggunakan URL.....	27
Gambar 2.8 Metode Webhook	27
Gambar 2.9 Kamera Raspberry Pi	30
Gambar 2.10 Sensor PIR.....	31
Gambar 2.11 Kabel Jumper	32
Gambar 2.12 Metode Prototype	33
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	42
Gambar 3.2 Activity Diagram Pengambilan Gambar	45
Gambar 3.3 Activity Diagram Deteksi Wajah	46
Gambar 3.4 Activity Diagram Pengiriman Notifikasi	47
Gambar 3.5 Class Diagram	48
Gambar 3.6 State Machine Diagram Sensor Gerak	48
Gambar 3.7 State Machine Diagram Raspberry Pi	49
Gambar 3.8 Deployment Diagram	49
Gambar 3.9 Rancangan	50
Gambar 3.10 Diagram Blok Arsitektur Sistem.....	51
Gambar 3.11 Pre-Processing.....	53
Gambar 3.12 Gambar Cara Kerja Algoritma	53
Gambar 3.13 Rancangan Akhir Sistem.....	57
Gambar 3.14 Pengiriman Notifikasi Ke Telegram	61
Gambar 3.15 Flow Chart Pengujian.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State Of The Art.....	7
Tabel 2.2 Confusion Matrix	22
Tabel 2.3 Perkembangan Model Raspberry Pi.....	28
Tabel 2.4 Elemen Use Case	34
Tabel 2.5 Elemen Activity Diagram	35
Tabel 2.6 Elemen Class Diagram.....	36
Tabel 2.7 Elemen State Diagram	37
Tabel 2.8 Elemen Deployment Diagram.....	38
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Hardware.....	40
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Software/tools.....	40
Tabel 3.3 Definisi Actor.....	42
Tabel 3.4 Skenario Use Case Pengambilan Gambar.....	43
Tabel 3.5 Skenario Use Case Deteksi Wajah.....	43
Tabel 3.6 Skenario Use Case Pengiriman Notifikasi	44
Tabel 3.7 Sempel Dataset.....	58
Tabel 3.8 Confusion Matrix Pengujian ke-1	63
Tabel 3.9 Confusion matrix Pengujian ke-2	65
Tabel 3.10 Confusion Matrix Pengujian ke-3	66
Tabel 3.11 Confusion Matrix Pengujian ke-4.....	68
Tabel 3.12 Confusion Matrix Pengujian ke-1	70
Tabel 3.13 Confusion Matrix Pengujian ke-2	71
Tabel 3.14 Confusion matrix Pengujian ke-3	73
Tabel 3.15 Confusion Matrix Pengujian ke-4.....	74
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	76
Tabel 4.2 Perbandingan Hasil Pengujian Model.....	78
Tabel 4.3 Perbandingan Hasil Pengujian Real-Time	78