

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Kajian Riset Terdahulu	3
1.3. Rumusan Masalah.....	7
1.4. Tujuan dan Manfaat	7
1.4.1. Tujuan	7
1.4.2. Manfaat	7
1.5. Batasan Masalah	7
1.6. Kerangka Berfikir	8
1.7. Sistematika Penulisan	9
BAB II TEORI DASAR	10
2.1. Image Procesing.....	10
2.2. Sistem Kendali.....	10
2.2.1. Sistem Kendali <i>Open Loop</i>	10
2.2.2. Sistem Kendali <i>Close Loop</i>	11
2.3. Sistem Monitoring	11
2.4. ESP32-CAM.....	12
2.5. <i>Face Recognition</i>	13
2.6. Python.....	14
2.7. <i>Open CV</i>	15
2.8. <i>Haar Cascade</i>	16
2.9. Bahasa C	17

	2.10. Telegram	17
	2.11. Microsoft Excel	18
BAB III	METODOLOGI DAN JADWAL PENELITIAN.....	20
	3.1. Metodologi.....	20
	3.1.1. Studi Literatur	20
	3.1.2. Identifikasi Masalah.....	21
	3.1.3. Analisis Kebutuhan	21
	3.1.4. Perancangan Sistem	21
	3.1.5. Impelementasi Sistem	22
	3.1.6. Pengujian Sstem.....	22
	3.1.7. Analisis Hasil	22
BAB IV	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	23
	4.1. Kebutuhan Fungsional	23
	4.2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	24
	4.3. Perancangan	24
	4.4. Perancangan <i>Software</i> Sistem.....	25
	4.5. Perancangan Sistem <i>Hardware</i>	26
	4.6. Perancangan Bot Telegram.....	27
	4.7. Implementasi Perancangan	28
	4.7.1. Implementasi Mendapatkan IP Kamera.....	29
	4.7.2. Implementasi Alamat IP Dalam Pemrograman Python	30
	4.7.3. Implementasi Fungsi <i>Library</i>	30
	4.7.4. Implementasi Metode <i>Haar Cascade</i>	31
	4.7.5. Implementasi <i>Processing Dataset</i>	32
	4.7.6. Implementasi <i>Training</i> Wajah	34
	4.7.7. Implementasi Rekam Otomatis.....	35
	4.7.8. Implementasi Akurasi	37
	4.7.8. Implementasi Notifikasi Telegram	38
	4.7.8. Implementasi Penyimpanan Di Microsoft Excel	39
	4.7.8. Implementasi <i>Hardware</i>	40
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS	41

5.1. Pengujian	41
5.1.1. Pengujian Mendapatkan IP Camera.....	42
5.1.2. Pengujian Registrasi Wajah dan ID	43
5.1.3. Pengujian Objek Santri Belum Terdaftar.....	44
5.1.4. Melatih Wajah menggunakan <i>file</i> trainer.yml	45
5.1.5. Pengujian Jarak yang Bervariatif	46
5.1.6. Pengujian Sudut Yang Bervariatif	49
5.1.7. Pengujian Tingkat Kecerahan	51
5.1.8. Pengujian Parameter Penghalang	53
5.1.9. Pengujian Single dan Multiface	56
5.1.10. Pengujian Sistem Notifikasi Telegram	58
5.1.11. Pengujian Sistem Penyimpanan Microsoft Excel	60
5.2. Analisis	60
5.2.1. Analisis Kamera ESP32-CAM	60
5.2.2. Analisis Pengujian Sistem.....	61
5.2.3. Analisis Pengujian Notifikasi Telegram	62
5.2.4. Analisis Sistem Penyimpanan Microsoft Excel.....	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
6.1. Kesimpulan	64
6.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66