

## DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Alternatif – Alternatif Penyelesaian Masalah .....	2
1.4 Justifikasi Cara Penyelesaian Masalah .....	2
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Lingkup Tinjauan Pustaka .....	4
2.2 Hipotesis .....	11
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	12
3.1 Peralatan .....	12
3.2 Bahan .....	15
3.3 Tahapan Penelitian .....	15
3.4 Rancangan Alat dan Analisis Data .....	16
3.4.1 Topologi Sistem .....	16
3.4.2 Perancangan Perangkat .....	17
3.4.3 <i>Flowchart</i> Sistem .....	19
3.5 Instalasi dan Konfigurasi Sistem .....	22
3.5.1 Instalasi dan Konfigurasi Sistem .....	22

3.5.2 Instalasi <i>Board</i> ESP32-CAM dan <i>Library</i> ESP32-CAM.....	24
3.5.3 Instalasi <i>Library</i> ArduinoJson.....	26
3.5.4 Instalasi <i>Library</i> WiFi.....	27
3.5.5 Instalasi <i>Library</i> UniversalTelegramBot.....	27
3.5.6 Instalasi <i>Library</i> NTPClient.....	27
3.5.7 Konfigurasi Telegram Bot.....	28
3.6 Program Arduino.....	30
3.7 Metode Pengujian.....	34
3.7.1 Sensor <i>Infrared</i> .....	34
3.7.2 ESP32-CAM .....	34
3.7.3 Pengujian <i>Face Recognition</i> Berdasarkan Sudut Hadap Wajah .....	36
3.7.4 Pengujian <i>Face Recognition</i> Berdasarkan Jarak Objek .....	36
3.7.5 Pengujian Berdasarkan Atribut .....	37
3.7.6 Pengujian Berdasarkan Jumlah Objek Dalam Satu <i>Frame</i> .....	38
3.7.7 Pengujian Notifikasi Telegram .....	39
3.7.8 Pengujian Mengontrol Selenoid Menggunakan Telegram.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1. Pengujian Sensor <i>Infrared</i> .....	41
4.2. Pengujian ESP32-CAM .....	42
4.1.1 Halaman Fitur ESP32-CAM .....	42
4.1.2 Halaman Mode <i>Face Recognition</i> .....	42
4.1.3 Pengujian <i>Web server</i> .....	45
4.1.4 Pengujian Validasi <i>Face Recognition</i> .....	45
4.1.5 Pengujian <i>Face Recognition</i> Berdasarkan Sudut Hadap Wajah .....	47
4.1.6 Pengujian <i>Face Recognition</i> Berdasarkan Jarak Objek .....	47
4.1.7 Pengujian Berdasarkan Atribut .....	48
4.1.8 Pengujian Berdasarkan Jumlah Objek Dalam Satu <i>Frame</i> .....	49

4.3.	Pengujian Notifikasi Telegram .....	50
4.4.	Pengujian Selenoid dengan <i>Telegram Request</i> .....	51
BAB V PENUTUP .....		53
5.1	Kesimpulan .....	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....		54
LAMPIRAN .....		56