

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SIMBOL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	2
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3.1 Maksud .....	3
1.3.2 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 State of The Art.....	7
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Internet of Things .....	10
2.2.2 Computer Vision .....	11

2.2.3	Face Detection .....	12
2.2.4	Facial Landmark Detection .....	13
2.2.5	Dlib C++ Library .....	14
2.2.6	Open Computer Vision (OpenCV).....	14
2.2.7	Raspberry Pi .....	15
2.2.8	Buzzer .....	16
2.2.9	Webcam.....	17
2.2.10	Python.....	17
2.2.11	Chatbot .....	18
2.2.12	Telegram Messenger .....	19
2.2.13	Wi-Fi .....	19
2.2.14	Unified Modelling Language (UML).....	19
2.2.15	Black Box Testing .....	20
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>22</b>
3.1	Analisis Sistem.....	22
3.1.1	Analisis Masalah .....	22
3.1.2	Analisis Sistem yang Dibangun.....	22
3.1.3	Analisis Deteksi Kantuk dan Kelelahan .....	23
3.1.4	Analisis Arsitektur Sistem .....	30
3.1.5	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	31
3.1.6	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	34
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....</b>		<b>43</b>
4.1	Implementasi.....	43
4.1.1	Implementasi Perangkat keras .....	43
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak .....	43

4.1.3	Implementasi Alat Sistem Deteksi Kantuk.....	44
4.2	Pengujian Black Box.....	44
4.2.1	Skenario Pengujian Black Box.....	44
4.2.2	Kasus dan Hasil Pengujian.....	45
4.2.3	Kesimpulan Pengujian Black Box.....	46
4.3	Pengujian Perintah Telegram Bot.....	46
4.3.1	Pengujian Melihat menu pada telegram.....	46
4.3.2	Pengujian Daftarkan Akun telegram.....	46
4.3.3	Pengujian Melihat Pengemudi Melalui Telegram.....	47
4.3.4	Pengujian Mendapatkan Notifikasi Kantuk atau Mata lelah Melalui telegram.....	47
4.4	Pengujian Performansi.....	48
4.4.1	Pengujian Jarak Wajah terhadap Webcam.....	48
4.4.2	Pengujian Deteksi Sudut webcam.....	49
4.4.3	Pengujian Deteksi Sudut Wajah.....	51
4.4.4	Pengujian Cahaya terhadap Deteksi Kantuk.....	52
4.4.5	Pengujian Akurasi Kedipan Mata.....	54
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	.....	56