

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3. Rumusan Masalah .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II DASAR TEORI</b>	
2.1. Konsep Dasar .....	4
2.2. Hardware.....	4
2.2.1. Banana Pi.....	4
2.2.2. Banana Pi M2+ .....	4
2.2.3. Kamera .....	5

2.3. Software .....	6
2.3.1. Rasbian .....	6
2.3.2. Pengelohan Citra Digital.....	6
2.3.2.1. Fitur Warna RGB.....	7
2.3.3. Open CV.....	8
2.3.3.1. Image and video I/O.....	9
2.3.3.2. Computer Vision secara umum dan pengolahan citra digital .....	9
2.3.3.3. Modul computer vision high level.....	9
2.3.3.4. Metode untuk AI dan machine learning .....	9
2.3.3.5. Sampling gambar dan transformasi .....	9
2.3.4. Python .....	10
2.3.5. Adaptive Motion Detection Algorithm .....	11
2.3.5.1. Frame Differences .....	11
2.3.5.1.1. Static Template Matching .....	13
2.3.5.1.2 .Dynamic Template Matching .....	14
2.3.5.1.3. Dynamic and Adaptive Template Matching .....	15
2.3.6. Face Detection .....	16
2.3.6.1. Metode Triangle Face .....	17
2.3.6.2. Segmentasi Warna Kulit.....	18
2.3.6.3. Lokalisasi Wajah .....	18
2.3.6.4. Pencarian Posisi Mata .....	19
2.3.6.5. Pencarian Posisi Mulut.....	19
2.3.6.6. Pengukuran Jarak Antar Fitur Wajah.....	20
2.3.7. Cascade Classifiers.....	20
 <b>BAB III PERANCANGAN</b>	
3.1. Rancangan Sistem.....	24
3.2. Flowchart.....	26

3.2.1. Rancangan Hardware .....	27
3.2.2. Rancangan Software .....	28
3.4. Hasil Rancangan .....	29
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT</b>	
4.1. Struktur Data Program .....	31
4.1.1. Analisa Face Detection .....	32
4.1.2. Analisa Send Email .....	32
4.2. Uji Coba Alat .....	33
4.3. Analisa Hasil Uji Coba alat.....	33
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. KESIMPULAN .....	36
5.2. SARAN .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Banana Pi BPI-M2+ .....	5
Gambar 2.2 Datasheet Banana Pi BPI-M2+ .....	5
Gambar 2.3 Citra Warna .....	8
Gambar 2.4 Diagram Alir Algoritma Static Template Matching .....	13
Gambar 2.5 Diagram Alir Algoritma Dynamic Template Matching .....	14
Gambar 2.6 Diagram Alir Algoritma Dynamic and Adaptive Motion Detection .....	16
Gambar 2.7 Tahapan Pengolahan Citra Masukan .....	18
Gambar 2.8 Erosi dan Masking .....	19
Gambar 2.9 Cascade Classifier .....	20
Gambar 2.10 Cascade Classifier .....	22
Gambar 3.1 Diagram blok sistem .....	18
Gambar 3.2 Flowchart.....	19
Gambar 3.3 Diagram blok hardware .....	20
Gambar 3.4 Diagram blok Software.....	22
Gambar 3.5 Hasil Denah Rancangan .....	22
Gambar 3.5 Hasil Rancangan.....	23
Gambar 4.1 Struktur Data Program .....	31
Gambar 4.2 Analisa Face Detection .....	32
Gambar 4.3 Analisa Send Email .....	32
Gambar 4.4 Uji Coba Alat pertama.....	33
Gambar 4.5 Uji Coba Alat Kedua.....	34
Gambar 4.5 Uji Coba Alat Ketiga.....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Analisa Hasil Uji Coba .....	28
--	----

## DAFTAR SINGKATAN

Open CV : *Open Source Computer Vision Library*

AI : *Artificial Intellegence*

API : *Application Programming interface*

I/O : *Input-Output*

RGB: *Red-Green-Blue*

SMTP : *Simple Mail Transfer Protocol*

## DAFTAR ISTILAH

Kernel : Inti dari sebuah system operasi

Library : Yang menyediakan kumpulan fungsi dasar dan standar yang dapat di panggil oleh aplikasi lain

Input : Alat masukan

Ouput : Alat keluaran

Hardware : Perangkat keras

Software : Perangkat lunak

Face Recognition : Pengenalan wajah