

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iv
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II PENDAHULUAN	8
2.1 Tinjauan Teoritis	8
2.1.1 Biometrik	8
2.1.2 Deteksi Wajah	12
2.1.3 <i>Machine Learning</i>	13
2.1.4 <i>Deep Learning</i>	15
2.1.5 <i>Tensorflow</i>	16
2.1.6 Algoritma <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	16
2.1.7 <i>Flowchart</i>	24

2.1.8	<i>Use Case Diagram</i>	25
2.2	Penelitian Terdahulu	27
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		28
3.1	Analisis.....	28
3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	28
3.1.2	Analisis Proses	30
3.1.3	Pemodelan Kebutuhan Sistem	32
3.2	Perancangan Tampilan	34
3.3	Metode Pengujian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	Hasil Pengumpulan Data.....	39
4.1.1	Pengambilan Data	39
4.1.2	Persiapan Data.....	40
4.2	Hasil Tampilan Aplikasi.....	41
4.3	Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN A : SOURCE CODE PROGRAM		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur <i>Convolutional Neutral Network</i>	17
Gambar 2.2 Operasi Dot	18
Gambar 2.3 Proses Konvolusi dengan 2 filter untuk menghasilkan <i>Feature Map/Activation map</i>	19
Gambar 2.4 <i>Activation Map</i>	21
Gambar 3.1 Contoh Data Sampel dari <i>Tiny Face Detector Model Shard</i>	31
Gambar 3.2 Contoh Data Sampel dari <i>Face Landmark 68 Model Shard 1</i>	31
Gambar 3.3 Pemodelan <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan Aplikasi.....	32
Gambar 3.4 Rancangan Tampilan Menu Informasi Aplikasi	35
Gambar 3.5 Rancangan Tampilan Pendeteksian Ekspresi Wajah Secara <i>Real Time</i>	36
Gambar 4.1 Kumpulan Model Data <i>Training</i> Penelitian	39
Gambar 4.2 Tahapan Persiapan Data	40
Gambar 4.3 Tahapan Persiapan Data	40
Gambar 4.4 Tahapan <i>Load Model</i>	41
Gambar 4.5 Tampilan Awal	42
Gambar 4.6 Tampilan Pendeteksian Ekspresi Wajah Secara <i>Real Time</i>	42
Gambar 4.7 Pengujian Ekspresi Jijik	64
Gambar 4.7 Pengujian Ekspresi Takut.....	65
Gambar 4.9 Pengujian Ekspresi Terkejut.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	24
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	26
Tabel 3.1 Skenario <i>Use Case</i> Melihat Informasi Aplikasi.....	33
Tabel 3.2 Skenario <i>Use Case</i> Mencoba Pendeteksian Ekspresi Wajah.....	33
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Deteksi Ekspresi Wajah Berdasarkan Jarak Objek Wajah	43
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Deteksi Ekspresi Wajah Terhadap Orang Pertama	46
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Deteksi Ekspresi Wajah Terhadap Orang Kedua	49
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Deteksi Ekspresi Wajah Terhadap Orang Ketiga.....	53
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Deteksi Ekspresi Wajah Terhadap Sebuah Video Dengan Berbagai Ekspresi Wajah.....	56
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Deteksi Ekspresi Wajah Terhadap Dua Wajah Sekaligus Berupa Video.....	58
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Deteksi Ekspresi Wajah Terhadap Beberapa Wajah Sekaligus Berupa Video Dengan Berbagai Ekspresi	59
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Deteksi Ekspresi Wajah Dengan Beberapa Orang Langsung Berdiri di Depan <i>Webcam</i>	60
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Akurasi Akhir.....	61
Tabel 4.10 Hasil Pengujian <i>Confusion Matrix</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : SOURCE CODE PROGRAM A-1

